

imágenes

del

mundo

Lecturas Enciclopédicas para todos



descubrimientos cuentos y relatos aventuras y viajes

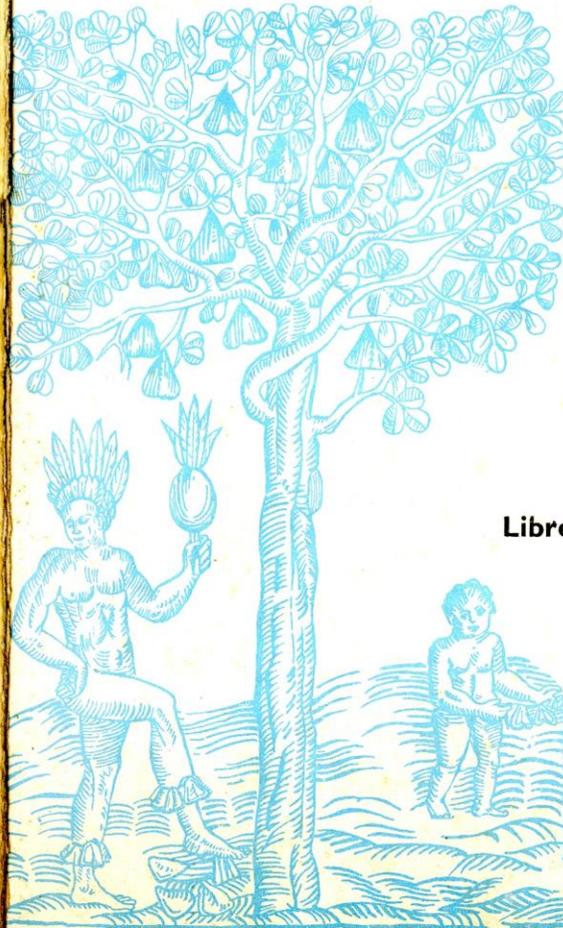
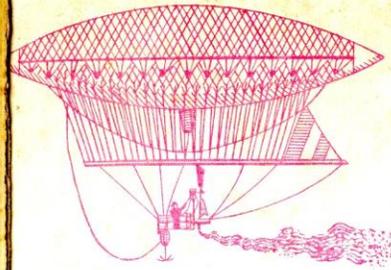
1

Imágenes del Mundo

tomo 1

Librería Hachette S.A.
Rivadavia 739/45
BUENOS AIRES

© Editions des Deux Coqs d'Or, 1963.
Publicado por las Ediciones O. Z. Paris

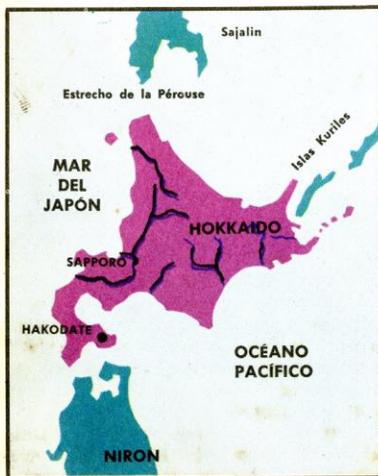


Un Japón ignorado

Constituyen el Japón cuatro grandes islas, a saber, de sur a norte: Kiusiu, Sikok, Nipón y Hokkaido, de superficie muy desigual, a las que se agregan innumerables islotes.

Este archipiélago evoca vagamente la silueta de un personaje acostado con las piernas ligeramente encogidas. Según una leyenda, descansa sobre el dorso de un gran pez dormido. A veces, el pez despierta, cambia de postura, se revuelca: esto produce uno de esos frecuentes y terribles terremotos que devastan periódicamente al Japón.

La falta de textos escritos muy antiguos hace difícil reconstruir la historia de las islas con anterioridad a los primeros siglos de nuestra



2

era. Sólo hay un hecho sólidamente establecido: que entonces no había japoneses en el Japón. Los pueblos que dieron nacimiento a la nación nipona eran invasores. ¿De dónde procedían? No se sabe con precisión.

Se considera probable que siguieran tres grandes vías de migración: una que partía del Asia septentrional y atravesaba Corea; otra salida de China central y meridional, originándose la última en los mares del sur y franqueando las Filipinas, Formosa y Riukiu. Hacia principios de nuestra era comenzaron a poblar la isla de Nipón. Chocaron con misteriosos aborígenes, los *emishi* o *ebisu*, antepasados de los chinos. Eran bárbaros que no lograron jamás (el porqué sigue siendo un misterio) superar los estadios primitivos de la civilización. Representaban una rama separada del tronco principal de la raza blanca en épocas muy remotas y rechazada hacia el este por oscuras razones. Llegados a las islas del norte de Asia por la vía natural Sajalín-Hokkaido, se extendieron por el archipiélago, que llenaron de osarios en los que se han hallado toscas terracotas llamadas *jumon-doki* («con adornos en forma de cuerda»). Los arqueólogos no están seguros de que esas terracotas les pertenezcan, pero es muy probable que sea así.

Alrededor del año 200 antes de Jesucristo, el emperador Jimmu, descendiente, según la tradición, de la diosa Ameratsu, emprendió la conquista del Japón a partir de Kiusiu. Hasta el siglo V floreció la civilización Yamato. Yamato es un término vago que designa a la vez al primitivo pueblo japonés y a las tierras que habitaba, y también al territorio que se extiende en torno a la ciudad de Nara. Los soberanos de Yamato lucharon ferozmente contra los *ebisu* durante mil años. Poco a poco fueron inexorablemente rechazados hacia el norte, hasta que prácticamente quedaron exterminados. Pero aquellos bárbaros eran tan valientes como escurridizos; «se agrupaban como hormigas para atacar y se desvanecían como pájaros cuando se les perseguían». En los siglos VIII y IX, edad de oro de la civilización de Kwanto (lugar donde se halla actualmente Tokio) ocupaban aún los bosques salvajes de Dewa y de Mutsu, al este y al norte de Nipón. En 749, el emperador Shomu hizo fundir en bronce una colosal estatua de Buda que quiso hacer dorar. ¿Dónde hallar en el imperio oro suficiente? Parecía imposible... Felizmente



Fosco Maraini-AM.

Niñita aino de abundante cabellera ondulada. En filigrana: casa campesina aino.

para la gloria imperial, el gobernador del país de Mutsu anunció que había descubierto una mina de oro entre los ainos y que expedía varios kilos de este precioso metal.

A medida que pasaban los siglos, los míseros sobrevivientes de los antiguos *ebisu* terminaron por ser arrinconados en Hokkaido.

Pero si no desempeñan papel alguno en la vida del Japón moderno, dejaron rastros en su idioma.

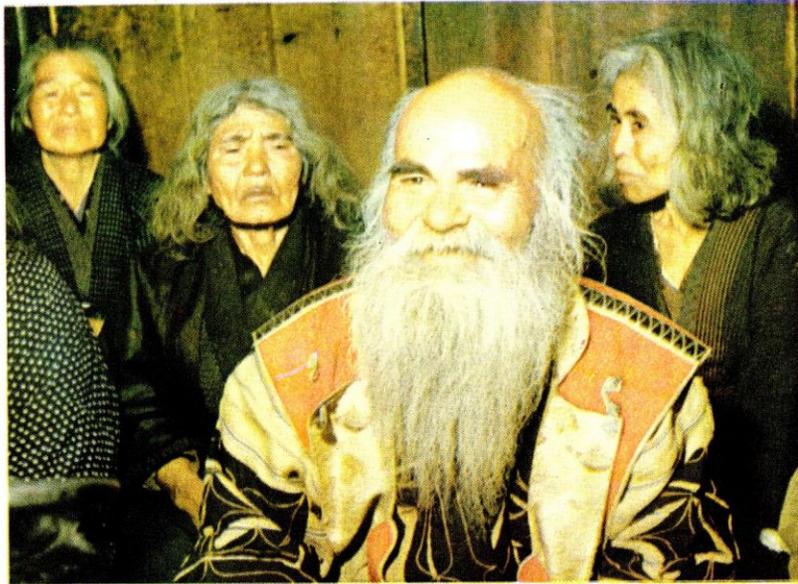
Gran cantidad de nombres de lugares son, en efecto, de origen aino, especialmente la palabra Fuji, nombre del famoso volcán que tanto aman los japoneses. Los nipones no tenían alfabeto, y adoptaron la escritura ideográfica de los chinos. Como no adoptaron al propio tiempo la lengua china, debieron, en muchos casos, realizar verdaderas acrobacias para transcribir con ideogramas los sonidos de su lengua. Se sabe que los ideogramas no representan sonidos sino conceptos. Los lingüistas se vieron obligados a usar analogías, a menudo muy complicadas y de origen desconocido,

por cuanto se pierde en la noche de los tiempos. Esto no simplifica la tarea de la Etimología. Así, *Fuji* se escribe con dos caracteres que significan «único» e «inmortal» o, en general, con otros dos: «prosperidad» y «samurai». Sea como fuere, el aino *Fuchi* o *Huchi* es el nombre de la diosa del fuego, que por supuesto se adapta bien a un volcán.

Completamente desaparecidos de las tres islas del sur, los ainos quizá dejaron rastros no sólo en la historia de la alfarería y del lenguaje: algunos sociólogos (no todos) se preguntan si los *eta*, los parias japoneses, no descienden de los aborígenes primitivos. Aunque hayan sido emancipados en 1870 y su clase no tenga ya existencia legal, forman una casta análoga a las de la India, víctima de una escandalosa segregación y condenada a las más bajas tareas, que se consideran impuras o sucias; son curtidores, canteros, poceros...

Actualmente los ainos pueblan Hokkaido, el sur de Sajalín y las Kuriles. Su nombre quiere decir: hombres. Más altos que los ja-

3



Fosco Maraini-AFM.

Sacerdote aino rodeado de ancianas; la que está detrás de él a su derecha ostenta el tatuaje tradicional.

poneses, tienen los ojos castaños oscuros, un sistema piloso abundante y facciones regulares. Se parecen un poco a los campesinos rusos. Su religión está hecha de prácticas chamanistas que, al igual que algunas características físicas y elementos de su lenguaje, los relacionan con los siberianos de Kamchatka y de la región del Amur. Confeccionan imágenes de los dioses o *inao* con corteza de sauce y veneran a las divinidades de la naturaleza: el cielo, la tierra, el fuego, el viento, el agua. Todos los años se celebra la fiesta del oso: se mata un oso (no sin haberlo colmado de honores y agasajos antes de inmolarlo) que es «enviado» al cielo en testimonio de la buena voluntad de los hombres.

Es una fiesta de comunión con las fuerzas de la naturaleza, en el curso de la cual los participantes se embriagan con una especie de cerveza de arroz.

Bastante primitivos, estos descendientes de los ebisu son muy pobres. Tejen vestidos con fibras sacadas de la corteza de los árboles. Las

mujeres tienen a veces un enorme bigote tatuado en la cara. Esta costumbre, prohibida por el gobierno desde hace mucho tiempo, no se mantiene sino entre algunas mujeres muy ancianas.

Los ainos apenas pasan de veinte mil.

Constituían hasta 1870 la casi totalidad de la población de Hokkaido, que cuenta ahora unos cuatro millones de habitantes, para una superficie de ochenta y seis mil kilómetros cuadrados. Esta isla septentrional fue realmente durante siglos «la tierra olvidada». Representa un quinto del territorio y no alberga sino a una vigésima parte de los japoneses. Parece como si no se hubiera ido a ella más que a la fuerza: los ebisu fueron rechazados allí implacablemente del siglo XI al XV, y fue el refugio de los partidarios de los clanes vencidos durante las luchas intestinas que sacudieron el imperio. En ocasiones fue presidio y podría creerse que la tradición no se ha perdido: algunos liberales japoneses conocieron, durante la segunda Guerra Mundial, los ri-

gos del campo de Abashiri, en el extremo norte de la isla.

El emperador Meiji (1868-1912) que transformó su país feudal en nación moderna, intentó hacer de Hokkaido el «Far West» del Japón.

Fomentó su colonización y poco a poco se fueron construyendo algunas ciudades. Pero el clima, más riguroso aún que el de Finlandia, aunque la latitud sea la de Toscana, es un gran obstáculo. Sin embargo, tal vez un día la emigración sea una necesidad.

Teóricamente, el Japón tiene doscientos treinta habitantes por kilómetro cuadrado, densidad análoga a la de Holanda. Pero no se pueden cultivar sino los dos quintos del territorio, lo que eleva la densidad real a la cifra aproximada de mil habitantes por kilómetro cuadrado. Ahora bien, la de Hokkaido no es sino de cuarenta y seis. Cabe introducir allí cultivos variados de tipo europeo, pero se obstinan en plantar arroz, con el éxito que puede suponerse, y en criar ganado. Por el

momento es una región pobre (una de las pruebas más evidentes de esa pobreza es que los campesinos siguen practicando la antigua y bárbara costumbre de vender a sus hijas menores) cuyos recursos proceden del bosque, de las minas de carbón y de la pesca.

Han nacido allí algunas industrias: conservas de pescado, cervecería, tejidos.

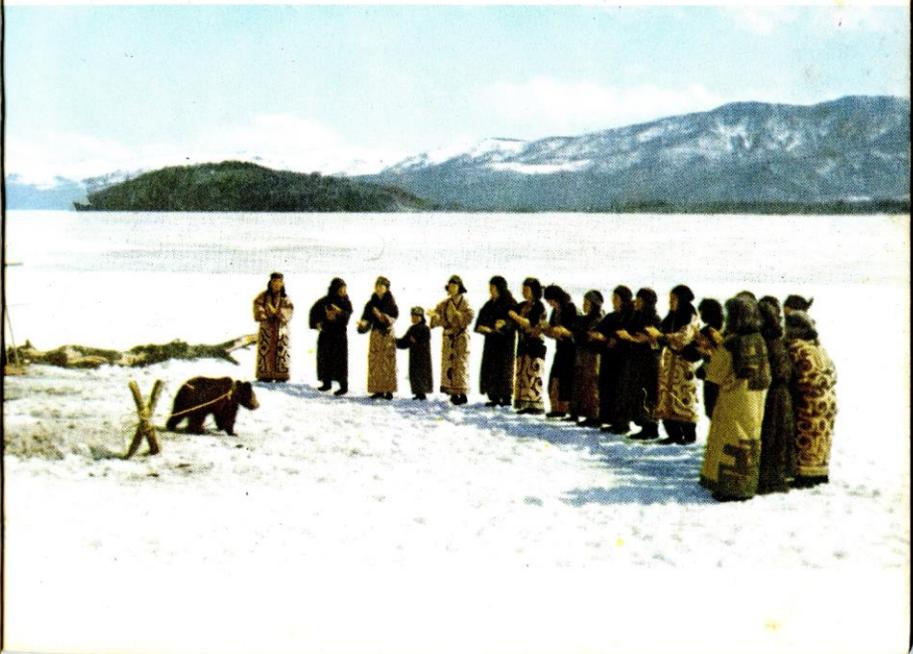
Las ciudades son raras. Sapporo (230.000 habitantes), la capital, fue construida en 1869 por un arquitecto norteamericano, según el plano de Washington. Hakodate (210.000 habitantes) data del siglo XVI; el daimio (señor feudal) Matsumate fundó allí un feudo colocado bajo la autoridad de los shoguns, primeros-ministros-generalísimos que gobernaron de hecho al Japón durante siglos.

Hakodate es un puerto unido por una barcaza al de Aomori (Nipón).

A bordo de esa barcaza tal vez pasen los cultivadores y los hombres de negocios que, en el futuro, quieran hacer de la «isla del fin del mundo» una tierra próspera.

Fiesta del oso: las mujeres danzan en torno del animal atado. En el margen: ideograma de Fuji; los dos caracteres FU: prosperidad, y JI: samurai.

Fosco Maraini-AFM.



los ríos del mar

Las corrientes marinas son producidas por fuerzas enormes, aún mal conocidas: la rotación de la Tierra, los vientos que agitan las aguas, los influjos de la Luna y el Sol.

Estos ríos que siguen su curso a través de los océanos mantienen una gran estabilidad, al menos así ha sido desde el principio de los tiempos históricos. El Gulf Stream, por ejemplo, no ha cambiado de curso desde hace sesenta millones de años.

Las corrientes tienen por misión hacer circular las aguas del océano, movimiento aumentado por desplazamientos en profundidad. La superficie del mar recibe desigualmente el calor del Sol, y se calienta mucho más en los trópicos que en los polos. Ahora bien, el agua se dilata y aligera a medida que se caldea; el agua fría es más pesada y densa. Las aguas calientes se mueven en superficie hacia los polos y las aguas frías se dirigen al ecuador por los bajos fondos.

La rotación de la Tierra *desvía* cuanto se mueve en su superficie, es decir que el objetivo alcanzable por el objeto en movimiento se ve siempre desplazado por la rotación del planeta. Así, las corrientes, en vez de avanzar en línea recta, se curvan generalmente hacia la derecha en los océanos septentrionales y hacia la izquierda en los meridionales.

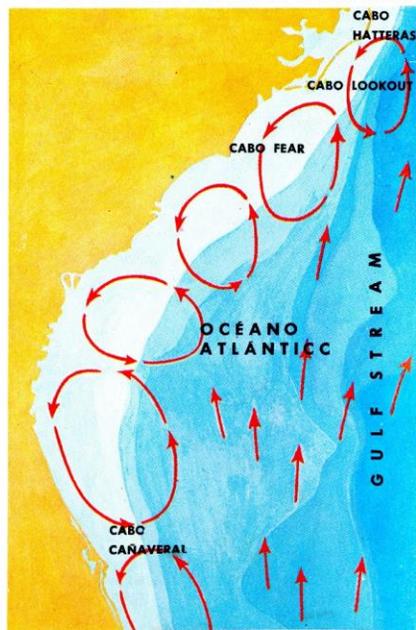
El Gulf Stream es una de las corrientes más conocidas. Desde el siglo XVI los capitanes españoles sabían utilizarla para volver de América, hasta el cabo Hatteras, de donde pasaban a pleno Atlántico. La corriente ecuatorial, por su parte, los llevaba hacia el este.

Las primeras cartas del Gulf Stream fueron establecidas, a petición de Benjamín Franklin, por Timothy Folger, capitán de ballenero, pues no había como los pescadores para conocer bien la corriente. Los capitanes ingleses,

orgullosos de su ciencia, perdían semanas en navegar contra corriente, despreciando los consejos de los modestos navegantes americanos.

Es fácil imaginar el Gulf Stream como un río en el océano. Pero es en verdad infinitamente más importante que los ríos continentales. En el lugar en que el Golfo de México se estrecha, entre la Florida y Cuba, la corriente tiene 152 kilómetros de anchura y 1.600 metros de profundidad; su volumen es varios centenares de veces superior al del Mississippi. Su poder es colosal. Al sur de Miami, los mercantes y petroleros prefieren evitarlo, aunque para ello tengan que costear arrecifes de coral. Su energía frente a la península de Florida se debe sin duda a que baja una pendiente: los vientos acumulan el agua en tan gran cantidad en el estrecho canal del Yucatán y en el golfo de México, que el nivel del mar es allí más alto que en pleno Atlántico.

La costa atlántica sur de los Estados Unidos ha sido tallada por los torbellinos provocados por el «Gulf Stream».



Dirigiéndose hacia el norte, el Gulf Stream sigue el borde de la plataforma continental hasta el cabo Hatteras, tallando la costa con sus torbellinos. Se lanza luego hacia alta mar, se angosta y se vuelve más sinuoso; pero sigue siendo fácilmente reconocible por su color índigo, sobre todo cuando se acerca a la corriente del Labrador, verde botella. Cuando entra en contacto con el fondo elevado del Gran Banco, se curva hacia el este y se abre en varias ramas. Es entonces una corriente de deriva, dividida en tres curvas, hacia el mar de los Sargazos al sur, hacia el mar de Noruega al norte, hacia el litoral europeo al este: allí, con el nombre de corriente de las Canarias, se une con la corriente ecuatorial y cierra la curva.

En el Atlántico Sur las corrientes siguen casi el mismo trazado que en el norte, pero invertido simétricamente. La principal es la corriente de Benguela, agua fría que bordea la costa occidental de África. En el Pacífico, la corriente ecuatorial del norte es la corriente del oeste más larga del mundo, que no halla obstáculo alguno en su recorrido de 14.400 kilómetros, de Panamá a Filipinas. Allí, la barrera de las islas la desvía hacia el norte, donde, con el nombre de Kuro-Sivo (especie de Gulf Stream asiático), sigue el reborde continental, para ser atraída después por la masa de agua glacial de Oya-Sivo.

El Pacífico Sur tiene corrientes relativamente débiles, atenuadas como están por la frecuencia de las islas. La corriente ecuatorial del sur es poco importante. La corriente de Humboldt, a veces llamada del Perú, afecta directamente a la vida de los hombres cuyos territorios bordea. Su agua es casi tan fría como la del Antártico, de donde salió. Pero su temperatura anormalmente baja es en realidad la de las profundidades del océano, cuyas capas inferiores suben. Las aguas de la de Humboldt, ricas en mineral, permitieron una abundancia de vida casi única. Millones de aves, cormoranes, pelicanos, etc. se alimentan de sus peces. El hombre va a recoger en los acantilados el guano de las aves, que es el abono más apreciado del mundo.

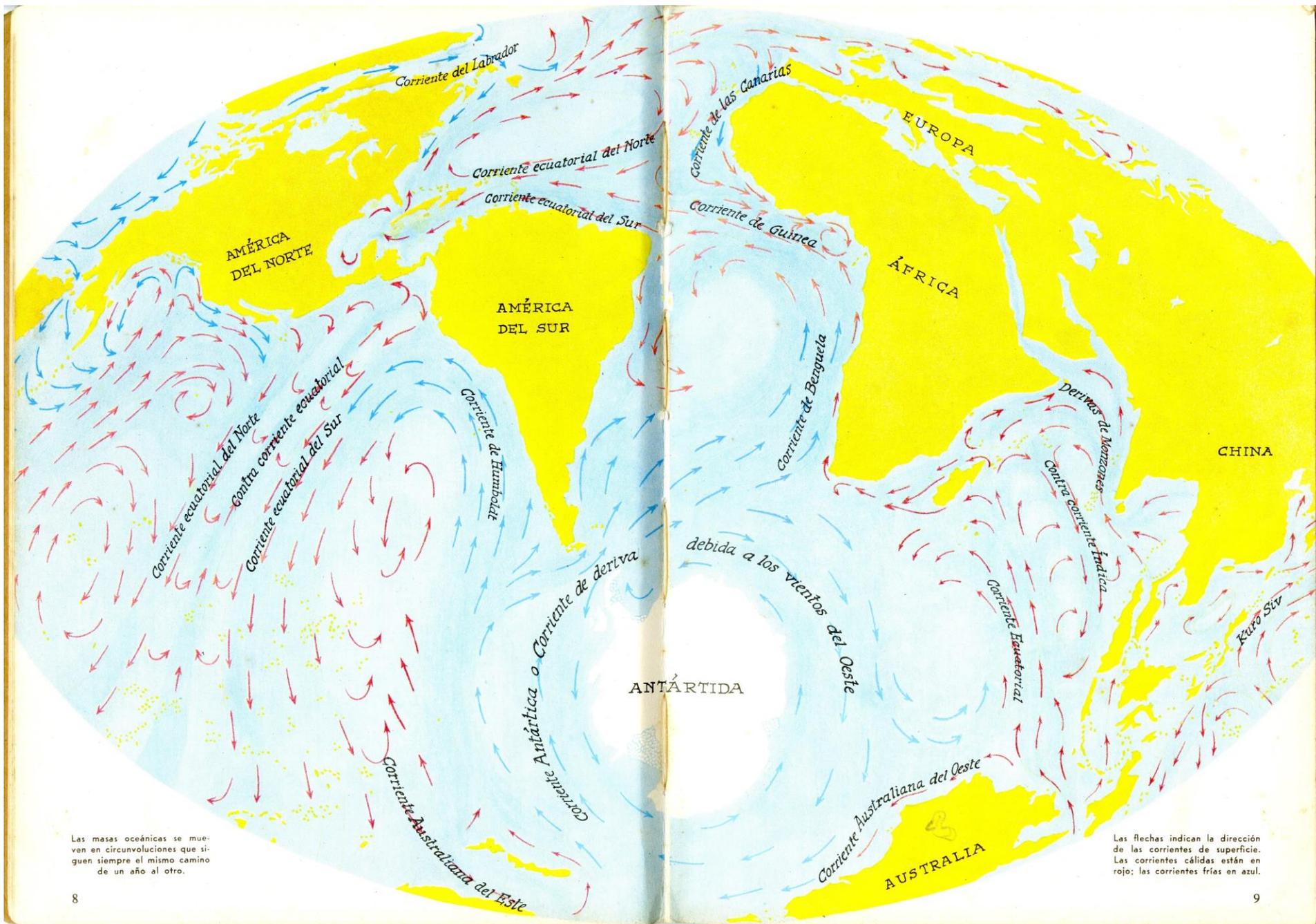
Dejando las costas de la América del Sur, la corriente de Humboldt se dirige, al oeste, hacia el ecuador. Cerca de las islas Galápagos, mezcla sus aguas frescas y verdes con las azules de los mares templados. La reunión de



Un patrullero proyecta su sombra en el límite de las aguas calientes (a la derecha) del «Gulf Stream».

ambas es señalada por un chapoteo, y líneas de espuma son el rastro de los combates que libran los seres submarinos impulsados a la superficie con el agua de las capas profundas. Los cambios de masas de agua diferentes ocasionan siempre un hormigueo de vida extraordinario. Gigantescos bancos de peces se devoran entre sí, permitiendo gran actividad a los pescadores. En las costas de Argelia, por ejemplo, las sardinillas abundan porque el ascenso de las aguas frías aporta los minerales con que se sustentan las diatomeas, alimento de las sardinillas.

El descenso del agua superficial hacia las profundidades presenta fenómenos igualmente extraños. Restablece el equilibrio de los océanos. Corrientes muy profundas y poco conocidas, restituyen las aguas llevadas por las corrientes de superficie. El Atlántico norte recibe el agua del Atlántico sur por la corriente ecuatorial; el Atlántico sur recibe en cambio, y a niveles profundos, las aguas del Ártico y del Mediterráneo. Así, los océanos, si bien tienen sus características propias, dependen todos un poco unos de otros, incesantemente en movimiento, incesantemente unidos.



Las masas oceánicas se mueven en circunvoluciones que siguen siempre el mismo camino de un año al otro.

Las flechas indican la dirección de las corrientes de superficie. Las corrientes cálidas están en rojo; las corrientes frías en azul.



La moda en el siglo XIX

En los retratos de antaño, los principitos y las princesitas pintados por los grandes artistas estaban cargados de pesados vestidos bordados, de encajes y sedas. Fueron los ingleses quienes tuvieron la idea, en el siglo XIV, de crear para los niños una moda especial, que conviniera más a sus movimientos y a sus jue-

gos. Poco a poco esa moda se difundió en los otros países de Europa. Los viejos álbumes de fotos de familia lo atestiguan. Véase en ellas a niñitos gravemente apoyados en sus aros, vestidos con traje de marinero, pantalones, chaqueta corta y camisa abierta. Las niñas llevan un vestido largo y zapatos chatos.

En aquella época se practicaba mucho la equitación y el traje de montar se puso tan de moda, que muchos elegantes lo usaban, aun cuando no se hubiesen sentado en una montura en toda su vida. Un inglés, lord Spencer, se hizo célebre porque un día, para burlarse de la moda de su tiempo, decidió inventar un traje ridículo, persuadido de que todo el mundo lo adoptaría. Cortó los faldones de su gabán, y dos semanas después toda la gente rica se encargó americanas cortas, que se llamaron «spencer». Como eran muy prácticas, su uso se hizo corriente.

En Francia, en la misma época, Napoleón había sido coronado emperador. Las personas más pudientes e importantes de la sociedad ya no eran los nobles, como antes, sino los ricos burgueses que manejaban los negocios y amasaban fortunas. Ellos fueron los que dieron el tono. Vivían en las ciudades y usaban trajes prácticos. El empleo del telar permitió hacer en menos tiempo más tejidos. En la época de Luis XIV, la gente casi no se lavaba, pero en el siglo XIX, con el desarrollo de la ciencia, se comprendió que estar limpio era importante. Napoleón se bañaba todos los días. Se adoptó la costumbre de llevar ropa interior fina. Un dandy, el «bello Brummel», habituó a los ingleses a vestirse con trajes oscuros, pero elegantes y muy bien cortados. Después



Campeños con blusa y zuecos.

de Brummel los ingleses se convirtieron en árbitros de la moda masculina.

Hacia el fin de su reinado, Napoleón quiso tener una corte como los reyes que lo habían precedido. Los trajes fueron en ella lujosos y un tanto presuntuosos.

La mayoría de los habitantes de Europa vivía aún en el campo y no podía seguir los cambios de la moda. Vestía sencillamente: zuecos, sombrero de paja o cofia. Los hombres, en ciertos lugares, utilizaban aún la blusa de lino heredada de los bárbaros, atada a la espalda y sobre el pecho. En las fiestas ostentaban bellos vestidos bordados a mano, casi iguales en una misma aldea o una misma provincia. Se los llama hoy trajes folklóricos. Pero, poco a poco, los vestidos de algodón te-

jidos a máquina los reemplazaron, pues eran más baratos. Los campesinos más pobres emigraron a la ciudad, donde se convirtieron en proletarios. Tenían que trabajar doce horas diarias para mantener a su familia, mientras que sus hijos iban a la fábrica desde la edad de ocho años. Así, no tenían medios para ocuparse de su guardarropa. Con todo, empezó a haber menos diferencia entre la forma de vestir de ricos y pobres. Los elegantes adoptaron los pantalones, como los obreros. Eran estrechos y quedaban estirados por una banda que pasaba bajo el pie. Llevaron también sombreros de copa alta y, algunos, de seda, podían achatarse en la Opera para no molestar la visión de los vecinos; se los llamó sombreros «claque». Las jóvenes vendedoras empezaron



a ostentar miriñaques, o vestidos con aros, como las «damas». La invención de la máquina de coser y, luego, de los patrones de papel, permitió hacer en casa bonitos vestidos que ya no estaban reservados a los ricos. La diferencia se notó sobre todo en la calidad. El buen gusto pasó a ser elemento esencial del vestido. Gracias a las revistas de modas, las muchachas provincianas pudieron vestirse «como en París». A mediados de siglo se cargaban con seis enaguas superpuestas, una de ellas rellena de crin. Bajo las enaguas llevaban ligeros aros de hierro, sujetos con tirantes, que permitían soportar su peso agobiador. Así, los vestidos de hace cien años se parecían a los de María Antonieta. Eran tan ceñidos al talle, que a veces las jóvenes se desmayaban o sentían malestar. Entonces oían su frasquito de sales. Estaba de moda la tez pálida, y las que tenían aire saludable se empolvaban para parecer énfemizas.

A fines del siglo XIX los hombres ya no lucían colores vivos o excéntricos. Llevaban el

Una pareja de colonizadores del Nuevo Mundo en 1890.



Prueba en la sastrería en 1805.

pelo corto y bigotes. La fantasía y el gusto se revelaban en corbatas, alfileres de corbata y bastones. Las mujeres, con sus molestos miriñaques, no podían subir a los tranvías ni a los trenes. Tuvo que simplificarse la vestimenta femenina, que se hizo menos imponente. Pero aún llevaba una cola que barría la calle. Por influjo de los médicos se aflojó el corsé. Los alemanes crearon el «mono» de trabajo. Una americana, Amelia Bloomer, inventó en 1850 un vestido flojo y abullonado que, simplificado, dio los bombachos de gimnasia apretados por elásticos.

Gracias a la prensa, las americanas podían seguir la moda europea. Pero muchos americanos del Norte empezaron a emigrar hacia el Oeste. Adoptaron el vestido a su nuevo modo de vida. Los tramperos usaban trajes de piel de gamo y un gorro de piel de tejón; el leñador, una gorra con orejeras y jersey; el buscador de minas, botas altas y camisa con doble botonadura. Todos conocen el traje de los *cow-boys*: sobre pantalones de tela azul, polainas de cuero para protegerse de las zarzas y de las cornadas, sombrero de ala ancha, pañuelo, largos guantes para sostener las cuerdas, chaqueta con muchos bolsillos.

Aligerado, simplificado, el vestido del siglo XIX llevaría al nuestro: los hombres usan siempre pantalones, americana, camisa fina y corbata. La blusa y la falda larga de las elegantes de la «Belle Époque» se han convertido en la falda y la bata de las mujeres de hoy.

PERSONAJES EN BUSCA DE SUS ROPAS



¿Qué busca, candelabro en mano, esta dama de 1830 con enaguas bordadas? Su vestido y su sombrero. Y a este señor elegante le agradecería recuperar su chaleco y su levita.



Ayudadlos. Calced los personajes en un papel grueso y las ropas en un papel más delgado, y pintadlos al acuarela. Recortad después siluetas en papel blanco que formarán el dorso

de los vestidos y vestid estos muñecos de papel pegando previamente el anverso y el reverso. Así se entretenían las niñas modelo en el siglo XIX. ¿Seréis tan hábiles como ellas?

¿Qué es una flor?

Existen en la naturaleza unas 200.000 variedades de flores. A menudo no se las reconoce como tales. Para saber que se trata de una de las 300 familias de plantas florales que existen, es menester estudiar la flor misma.

Pálidas o de hermoso colorido, todas las flores desempeñan la misma función: producir semillas. Veamos, por ejemplo, la flor del melocotonero. Al desecarla, se distinguen en ella fácilmente cuatro grupos de elementos. En el centro, el pistilo parece un vaso verde de cuello alargado. Lo rodean pequeños tallos rosa, cada uno de los cuales tiene un saco lleno de polen amarillo: son los estambres. Alrededor de éstos, cinco pétalos de un rosa violento constituyen la corola de la flor. Por último, un anillo exterior de cinco sépalos de un verde rojizo rodea los pétalos.

En la parte hinchada del pistilo se ven dos corpúsculos: los óvulos. Estos son el origen de las semillas. Cada óvulo contiene células femeninas; cada grano de polen, células masculinas. Las células masculinas deben alcanzar a las células hembras para que los óvulos puedan transformarse en semillas. Dicho de otro modo, los óvulos deben ser fecundados.

Los insectos desempeñan un papel muy



Flores de sauce

importante en la polinización de las flores, atraídas como son por colores y perfumes, particularmente intensos en el momento en que se abren los sacos de polen. En cuanto la flor del melocotonero se abre, las abejas acuden a libar el néctar. Penetrando en la flor, rozan los estambres con su cuerpo y se empolvan de polen. Van después a otras flores y se rozan contra el pistilo de éstas. El extremo del pistilo, pegajoso, retiene algunos granos de polen. La germinación de uno de estos granos producirá un largo tubo fino que se desarrollará hasta alcanzar el óvulo, poniendo así en contacto una célula masculina con otra femenina. El óvulo fecundado estará listo para transformarse en semilla.

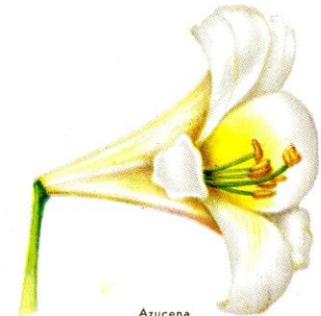
En el pistilo de la flor de melocotonero hay dos óvulos. Tras la fecundación, sólo uno de ellos se convierte en semilla. El otro degenerará inmediatamente. A esto se debe que, cuando se come un melocotón, sólo se encuentre una semilla. Pétalos, estambres y sépalos se secan y caen, como también la parte superior del pistilo: sólo su parte abultada, u ovario, subsiste y evoluciona. El óvulo fecundado que contiene crece rápidamente hasta dar una gruesa semilla de melocotón. Mientras tanto, la pared del ovario se torna pulpa: será la carne del fruto. Todo melocotón maduro puede producir un melocotonero. Basta enterrar la parte llamada comúnmente *hueso*. El árbol

nuevo florecerá a su vez, las flores darán semillas y las semillas otros melocotoneros. El ciclo árbol, flores, frutos, semillas, se repite incansablemente en la naturaleza.

Las flores se dividen en completas e incompletas. Son completas si comprenden: pistilo, estambre, pétalo y sépalo. Las incompletas presentan toda clase de variantes, hasta reducirse a un mínimo, tal la flor de sauce. Ora faltan los sépalos, los pétalos y los estambres, ora los sépalos, los pétalos y el pistilo. Así, ciertas flores sólo tienen estambres, otras sólo pistilo. La parte fértil de estas flores se halla protegida por una pequeña bráctea verde en forma de hoja. Ciertas plantas no tienen en un mismo pie flores con pistilo y flores con estambres: son las *dioicas*. Otras, las *monoicas* tienen las dos clases de flores en el mismo pie.

Ahora bien, el tamaño de las flores no depende siempre de estas diferencias. Las flores del amargón, por ejemplo, son completas y muy pequeñas. Sus cinco pétalos soldados forman una lengüeta amarilla; en el exterior, los sépalos están erizados de pelos rígidos y blancos. En el centro de la flor se yergue un pistilo, rodeado de cinco estambres que forman manguito. En cambio, en la margarita, mucho más grande, la parte central no tiene sépalos, la parte periférica no tiene estambres; pero no faltan pétalos ni pistilo.

Las plantas de semilla se encuentran difundidas por todo el mundo. Los granos y semillas son dispersados por varios agentes, contándose los insectos y los vientos entre los principales. También los pájaros llevan numerosos granos pegados al pico o a las patas. Los frutos de ciertas plantas proyectan sus granos por estallido de sus cápsulas. Las corrientes de agua arrastran también numerosas semillas. Así, el reino vegetal, aunque sigue un proceso de nacimiento, vida y muerte, no está próximo a desaparecer.



Azucena

La azucena es una planta monocotiledónea de la familia de las liliáceas.



Partes de una flor de melocotonero



Las flores del melocotonero son rosáceas. Pertenecen a la familia de las plantas dicotiledóneas.

Las flores de margarita y de amargón pertenecen a la familia de las dicotiledóneas.





NAUSICIA

Cuando terminó la guerra de Troya, el prudente Ulises, hijo de Laertes, juzgó llegado el momento de volver a la patria de sus mayores: la rocosa isla de Itaca. Se puso, pues, en marcha, con animoso corazón. En su camino tuvo que afrontar las mil y una pruebas que Zeus le impuso. Logró huir de los peligros del mar, pues la diosa Atenea se apiadó de él, y llegó a la orilla del reino de los feacios.

En el palacio, la princesa Nausicaa despertó de un dulce sueño. Salió de su cuarto y recorrió el palacio en busca de su padre.

—Padre querido —dijo tímidamente— ¿me dejarías tomar un carro de ruedas robustas, para ir al río a lavar nuestros bellos vestidos?

Su padre sonrió y dio órdenes a sus criados.

Llegó Nausicaa al río con sus compañeras y las bellas jóvenes restregaron las ropas hasta que estuvieron limpias y brillantes.

Cuando todas se hubieron bañado y untado con aceite, comieron al sol, en espera de que la ropa se secase. Después de comer, mientras jugaban alborozadas a la pelota, Atenea despertó a Ulises.

Salió a rastras del matorral que lo cobijaba. Con el cuerpo magullado y manchado por la espuma del mar, su aspecto era terrible. Todas las jóvenes huyeron, menos la hija del rey, que se quedó, pues Atenea había puesto audacia en su corazón.

—¿Eres diosa o mortal? —dijo el sutil Ulises—. Si eres diosa, seguramente eres Artemisa. Mas si eres mortal, feliz tu padre y tu madre, felices tus hermanos; y el más afortunado será tu esposo, pues jamás he visto belleza como la tuya. Espero que te apiades de mí, que he sido arrojado a esta playa tras dieciocho días de mar. Te ruego que me des algunas ropas y me indiques el camino de la ciudad, pues no sé dónde estoy.

Entonces Nausicaa, la de los blancos brazos, respondió: —Veo que no eres un malvado. Nada te faltará. Pues éste es el país de los feacios, y yo soy la hija del rey Alcínoo.

Llamó a sus compañeras para que acudiesen con ropas para el extranjero. Después, cuando éste se hubo bañado y vestido, lo condujo al palacio de su padre, donde el rey Alcínoo lo trató como a huésped de calidad.



Velas sobre el mar

Hasta donde alcanzan nuestras noticias, los sumerios fueron los primeros que usaron la vela. Se cree que se trataba de una vela rectangular simple, la *vela cuadra*, suspendida de un palo transversal, la *verga*. Esta debió de estar sujeta al mástil con un anillo e izada o arriada con ayuda de cuerdas: las *drizas*.

Este aparejo sirvió durante miles de años. Las naves surcaban los ríos del Cercano y del Medio Oriente, bordeaban las costas árabes, franqueaban el golfo Pérsico. Las naves egipcias, cretenses, fenicias, hacían cabotaje en el Mediterráneo. Hacia 600 a. de J. C., las velas cuadras impulsaron a una flota fenicia en el más importante viaje de la Antigüedad, del mar Rojo a las costas orientales de África, del cabo de Buena Esperanza al estrecho de Gibraltar y de allí a Egipto. La navegación se hacía con viento de popa; los capitanes tenían que esperar en el puerto a que la brisa soplará en buena dirección. Los barcos debían ser de popa muy alta, pues las olas golpeaban siempre atrás.

Los egipcios alcanzaron en sus naves de vela un grado de perfección raro para la época. En sus construcciones se advierte una mezcla de influencias asiáticas y mediterráneas. El aparejo es particularmente notable. La vela cuadra posee todas las jarcias esenciales para su maniobra: la driza para izar la verga a lo largo del mástil, los dos *amantillos* para sos-

dos tipos de velas cuadras; la más antigua es la de abajo. Marineros egipcios están izando la vela con las drizas. Esta embarcación, con su remo-timón enorme, data de mil años antes de Jesucristo. Arriba se ve un barco utilizado más tarde por los fenicios en alta mar.

tener sus *penoles*, las dos *brazas* que partían de estos extremos hacia atrás para impedir que la verga girara en torno al mástil. Después del Antiguo Imperio (2780 a 2280 a. de J. C.) aparece una segunda verga en la parte inferior de la vela. Caso muy raro en la historia de la vela. Habitualmente la vela única está sujeta por sus ángulos (los puntos de *amura* y de *escote*) directamente sobre el puente. Pero la segunda verga permite aumentar la superficie de la tela: en tanto que no se sepa escalonar en altura velas superpuestas, se buscará naturalmente aumentar el ancho de la superficie propulsora. La vela desborda de cada lado, ya no se puede asegurar el amarre de sus puntas sobre el puente; es preciso fijarla a una percha (larga pieza de madera).

La maniobra de esta gran vela, aunque sólo fuera para izarla, debía de exigir un esfuerzo considerable. Los marineros egipcios probablemente no conocían la palanca, ni siquiera las poleas. En cambio, se cree que poseían un torno que servía para izar la vela todo lo posible, estirarla y hasta amainarla poco a poco.

En materia de navegación, la experiencia de los egipcios es inmemorial. Durante todo el régimen faraónico hubo astilleros que transformaban en embarcaciones las maderas del país y las coníferas del Líbano. Menos antigua y también menos conocida por nosotros, la marina griega parece menos perfeccionada que la de los fenicios y egipcios. En tiempos de las guerras médicas (siglo V a. de J. C.) las flotas fenicias combatían al lado de los persas; los historiadores griegos, que lo afirman, no hacen ninguna observación que permita saber por qué los barcos sidonios eran «mejores que los griegos» o en qué se distinguían de ellos. Estas diferencias debían de ser poco sensibles. Bajo la influencia de necesidades comunes, el barco mediterráneo se había uniformado ampliamente.

La nave de guerra de Troya, la *pentecóntera*, fue perfeccionada en el curso de los siglos, evolucionando hacia un tipo definitivo: la *trirreme*. Los arqueólogos han podido reconstruirlo bastante bien. Los tiranos de Sicilia y los corciris (Corcira es el antiguo nombre de Corfú) fueron los primeros en poseer numerosas trirremes, al menos esto es lo que afirma Tucídides. Si la calidad de la tablazón y de las uniones dejó al principio que desear, la experiencia de guerra continua per-

mitió a los cartagineses alcanzar la forma más perfecta compatible con la técnica de la época. Los romanos sólo tuvieron que copiarla. Los especialistas llegan a afirmar que el siglo XVII no aportaría modificaciones esenciales a la galera antigua. Pero estos barcos de guerra, de forma alargada, navegaban sobre todo a remo. Su sistema de vela cuadra y de cargadero resulta bastante primitivo.

Es casi seguro que, durante largos periodos, los barcos de tipo militar fueron la gran mayoría. El mar no era seguro, a menudo casi no había marinos fuera de los piratas y de aquellos que hacían reinar el orden, esto es, los capitanes que participaban de uno y otro género. Las empresas comerciales se presentaban generalmente como expediciones guerreras. Los barcos mercantes de la Antigüedad debían de parecerse a los barcos de guerra, al menos en la misma medida en que las naves de la Compañía de las Indias se parecían a los *dos puentes* de Luis XIV. Con todo, mientras duró la «paz romana», es seguro que

hubo barcos especiales para la importación de trigo de Africa en Italia o en Grecia. Se trata del *photagogos naus* de los griegos y de la *navis oneraria* de los romanos.

Estas naves, a las que no se exigía la velocidad necesaria a las destinadas al combate, se caracterizan por su falta de finura en las formas. Son sólo unas tres veces más largas que anchas y, generalmente, de vela. Son los *barcos redondos*, por oposición a los *barcos largos*, impulsados a remo.

Mucho se discute la extensión de los conocimientos de los antiguos en el arte de la vela. El viento era considerado como una suerte que se aprovechaba cuando «venía del lado favorable», como dicen los navegantes, pero se prescindía de él el resto del tiempo. Es probable que no se supieran utilizar más que los vientos que soplaran casi en la dirección de la marcha; las andaduras próximas al viento en popa debieron de ser las únicas conocidas, pues los antiguos no habrían sabido *bolnear*.

El ingeniero holandés Simón Stevin descu-

Aún en nuestra época, en todo el litoral del Medio Oriente los ángulos agudos del aparejo latino de los dahabieh se recortan en el horizonte. En esta foto, un barco de dos mástiles se desliza por las aguas tranquilas del canal de Suez. Helen Joy Lea - Photo Researchers.



bió lo que ocurre con un objeto sometido a dos fuerzas que actúan en direcciones opuestas; si se representa cada fuerza por una flecha cuya dirección indica la dirección de esa fuerza y cuya longitud es proporcional a la magnitud de la misma, puede demostrarse la importancia y el sentido de una *fuerza resultante*. Las dos fuerzas originarias se llaman componentes. Este principio constituye la base de la navegación a vela. El bolnear permite ir contra el viento hasta alrededor de 70 grados, siempre que la acción sobre la vela conserve una componente en la dirección de la proa, produciendo la otra componente poco efecto a causa de la gran resistencia que ofrece el casco al desplazamiento de través.

Tal vez los egipcios supieron orientar las velas y navegar con diferentes rumbos. Sus pintores muestran bien la vela *brazada* en el sentido de la quilla, pero es muy posible que se deba a una exigencia puramente artística. Empero, la existencia de *brazas*, esos cabos que van del extremo de la verga al puente, es enigmática. ¿Servían para orientar la vela o simplemente para navegar *braceando*? Pues es posible que existieran sólo para mantener la verga en su posición e impedirle desplazarse al menor movimiento del barco, para absorber en parte el esfuerzo de la vela y evitar que la verga se plegara o se rompiera, como habría podido ocurrir si sólo hubiese estado sujeta por su mitad.

Ciertos autores retardan hasta el siglo XVI la navegación *todo a ceñir* del viento, cuya vulgarización atribuyen al almirante italiano Andrea Doria. Esta fecha parece francamente tardía. Está casi probado que los vikingos tenían, en lo que respecta a la navegación a vela, conocimientos superiores a cuanto se ha hallado después, hasta el siglo XIX o casi.

Gracias a la costumbre nórdica de sepultar a los muertos en un barco, se han hallado restos de naves que se remontan a veces al siglo VI. Las excavaciones de las turberas incluso han revelado tipos anteriores. El más antiguo hasta ahora es el *Nydamskibet*, descubierto en Dinamarca.

Los barcos vikingos eran de forma muy elegante. La regala se alargaba casi horizontalmente y luego, en los extremos, se elevaba en una curva audaz, a una altura relativamente considerable, casi igual adelante que atrás. El casco era de *tingladillo* (planchas de recubri-



Este barco sumerio de arcilla data de cinco mil años. Comportaba una carlinga destinada a recibir el mástil. En filigrana: silueta de un barco griego.

miento aparente por oposición al entable franco), al menos en la parte superior; las cuerdas y entabladuras eran generalmente de encina, rara vez de pino. Los mástiles, en cambio, eran de pino, como también las vergas y remos; para la caña del timón empleaban el Fresno. El casco a veces era embreado. Un sólo mástil, de altura desconocida, se elevaba en el centro del barco. Macizo de carlinga fijo a la quilla, fognadura extendiéndose sobre varios baos (vigas transversales) dispuestos ambos para permitir bajar el mástil sobre la parte trasera: dos tornos para levantarlo y una sola vela cuadra.

Se distinguen dos tipos principales de embarcaciones vikingas: el *drakkar* (dragón) y el *snekkar* o *esneque* (serpiente). Estos nombres provienen de la silueta de los barcos y de la cabeza de monstruo que ornaba sus rodaz.

Los vikingos desarbolaban cuando no navegaban a la vela, lo que implica un número reducido de cabos: obenques para mantener el mástil en su sitio, driza para izar y *tesar* la vela, escotas para fijar los extremos inferiores de éstas, brazas para orientar los penoles. Ciertos documentos muestran que los normandos hasta empleaban la polea para las maniobras. El gobernalle era un largo remo de cola dispuesto a estribor.

En las naves de los jefes, las velas estaban ricamente decoradas. Los reyes solían ofrecerlas como presentes: la que el vikingo Haroldo envió al rey de Inglaterra era púrpura, otras estaban adornadas con pinturas que representaban combates o escenas históricas. En los barcos ordinarios, la tela era simplemente lis-



British Museum - Freeman

Las naves con velas latinas ocupan el puerto de Ostia. Moneda romana (un sextercio) de la época de Nerón



Suc. Numism. Am.-Vishniac

Guiada por una estrella, esta galera romana atraviesa el Mediterráneo con ayuda de una vela cuadrada. Moneda acuñada en Sicilia entre 38 y 36 antes de Jesucristo.

tada, azul y rojo sobre fondo blanco; también azul, rojo y verde, o, con mayor frecuencia, azul y amarillo.

Por debajo de ciertas dimensiones la vela cuadrada exige un aparejo de cabos más complicado, gruesas perchas, y no permite ceñir tanto el viento. A la partida para la conquista de Inglaterra se ve a Guillermo esperar impacientemente un viento favorable: sin duda su flota de transporte era ya de un tipo pesado, degenerado. Pues es seguro que los verdaderos vikingos (los sabios nórdicos limitan el empleo de esta palabra al período que va de 793 a mediados del siglo XI) podían barloventear muy ceñido y marchar con viento de cualquier dirección. Las *sagas* (leyendas escandinavas) afirman que se iba en tres días y tres noches de Dinamarca a Inglaterra. Este tiempo supone buenos veleros; y como el viento no soplabá sin cesar durante varios días, es preciso que la vela fuese fácil de estirar y, en consecuencia, no muy grande.

El arte marítimo de los vikingos es excepcional. De hecho, en el mundo, durante miles de años, el aparejo de mástil único con una sola vela cuadrada casi no cambió. Al comienzo de la Era Cristiana se introdujeron mejoras, en particular una vela delantera, el *artimón*; para armarla era menester enjarcar un pequeño botalón. El artimón era útil cuando se trataba de mantener la proa con viento de popa, pero no servía para ir contra el viento. Hasta se

vieron, en tiempos del Imperio romano, verdaderos barcos de dos mástiles: palo de mesana y palo mayor. La vela de artimón era entonces tan grande como la vela mayor.

Pero la invención más importante hecha en la época romana fue la *vela áurica*. Con la vela cuadrada, la posición del medio (posición normal de la vela) es perpendicular a la nave. La posición de la vela áurica, en cambio, es paralela a la longitud del barco. Esta vela permite navegar bien contra el viento.

Supongamos un barco de una sola vela cuadrangular. Si está orientado en el sentido del viento y su vela forma un ángulo recto con él, navegará en la dirección del viento. La cosa no es tan simple cuando se quiere cortar la dirección del viento. Hay que dejar la vela en ángulo recto con la nave, o bien orientarla para que forme ángulo recto con el viento, o bien disponer su verga en una posición intermedia. En esos casos la nave se desplazará, pues todo viento que sople de atrás crea, independientemente del ángulo que forme, una componente de fuerzas que viene de delante.

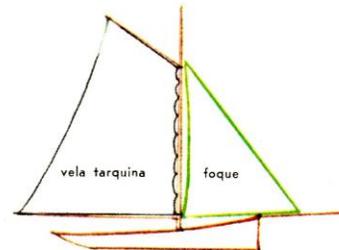
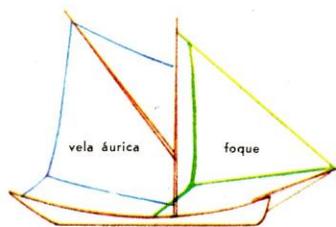
La vela rinde al máximo cuando forma un ángulo a medio camino entre la posición en ángulo recto, con relación a la nave. Supongamos ahora que orientamos el barco en ángulo recto con relación al viento pero dirigiendo la vela en un ángulo intermedio entre las direcciones lateral y longitudinal de la nave. La fuerza de la vela, ejercida en el sentido

de la nave, impulsará a ésta hacia adelante, pues la quilla le impide deslizarse de costado.

Orientemos la verga de modo que tengamos la vela casi paralela a la línea media de la nave, y la proa ceñida al viento. El barco barloventeará, pero no avanzará tan rápidamente en esta posición como cuando cingla en dirección del viento. Se habla de «correr lo más ceñido» o «navegar de bolina» cuando se corre contra el viento.

La fuerza que hace avanzar el barco es menor cuando se va ceñido al viento que cuando se va viento en popa. El viento que ejerce una presión sobre el casco, sobre los mástiles y cuerdas, tiende a rechazar el barco hacia atrás. Por lo tanto, si se navega largo tiempo ceñido, llega un momento en que la fuerza del viento contra el casco y el aparejo equilibra el efecto de la vela. Entonces el barco se detiene. También, cuando se quiere navegar contra el viento en un recorrido largo, se adopta una marcha en zigzag, se corren bordadas. El espacio en línea recta recorrido alternativamente a derecha y a izquierda se llama una *bordada*. Para salir de las bordadas, la vela áurica es ideal. Pero si esta vela fue concebida hace mucho tiempo, sólo en tiempo de Cristo se aprendió a utilizarla.

Hay muchos modelos de velas áuricas. La vela latina es la más difundida; triangular, se sujeta a una verga inclinada. Los griegos ya debían conocerla, pues se ha hallado una representación aproximada de ella en la estela funeraria de Alejandro de Mileto, pescador de las cercanías de Atenas. En otras estelas griegas, las más antiguas de las cuales se remontan a 2.000 años, se puede ver otra clase de vela áurica, la *vela de abanico*. Esta se fija al mástil por sus extremos delanteros,



arriba y abajo. Un bordón que va de la base del mástil al extremo superior trasero, tiende la tela; el extremo inferior trasero está sujeto al puente por una cuerda: la *escota*.

Durante siglos parece que no se utilizó esta vela nueva sino en pequeñas embarcaciones, barcas de pesca por ejemplo. La vela latina, mucho más utilizada, se había difundido por el Mediterráneo y el Océano Indico cuando la caída del imperio romano de Occidente.

La evolución de las naves en los primeros tiempos históricos sigue siendo nebulosa. Los documentos escritos llegados hasta nosotros tratan rara vez de este tema y dan en todos los casos pocas precisiones. Los primeros datos gráficos no ayudan gran cosa; mientras los cazadores de renos nos legaron retratos muy precisos de animales, cuando se trata de representar barcos los pintores de civilizaciones más recientes se muestran torpes, ignorantes de las reglas elementales de la perspectiva, o bien prisioneros de prejuicios de estética. Los griegos sacrificaron gustosos la exactitud a la sobriedad, a la elegancia. Convenciones hieráticas imponen a los egipcios la multiplicidad de los «puntos de fuga». Como en el arte moderno, la estilización reina entre los pueblos de la Antigüedad. No obstante, a fuerza de tenacidad, los arqueólogos han logrado reconstruir tipos de naves bastante precisos. Sorprende, sin embargo, que no existan más rastros de ellas, ya que su evolución influyó muchas veces en la de nuestra civilización occidental.

La navegación favoreció el comercio y las relaciones entre las industrias locales. La marina de vela, si bien cedía el paso al remo en la Antigüedad, recibió, en esos tiempos remotos, los fundamentos que después le permitirían un impulso extraordinario.

Los arquitectos de la Biblia

La antigua Palestina es una de las más famosas regiones geográficas del mundo. Tierra de patriarcas y profetas, reyes de Israel y califas musulmanes, Cruzados y judíos perseguidos que, en el curso de los siglos, lograron varias veces refugiarse en ella, está actualmente repartida entre varios Estados: Israel, Siria, Jordania, Egipto.

En el correr de los siglos, fue invadida mil veces, conquistada, colonizada, arruinada. Pueblos venidos de todo el Oriente Medio y de África del Norte se instalaron allí, por un siglo o por milenios; los romanos hicieron de ella un protectorado; San Luis la visitó como peregrino en tiempos del reinado franco de Jerusalén; los ingleses la ocuparon entre las dos guerras mundiales.

Esta larga y agitada historia es pacientemente descifrada por los arqueólogos que excavan, por los lingüistas que traducen las inscripciones, por todos los sabios que interpretan los mensajes del pasado.

Capitel de bronce, colocado en el extremo superior de las columnas a la entrada del Templo.



Con paciencia, lograron sacar a luz ciudades sepultadas, templos destruidos. Identifican lugares que fueron teatro de los relatos bíblicos y hacen surgir del suelo los cimientos de los edificios levantados por los reyes de Israel y de Judá.

Según la tradición, uno de los primeros arquitectos de la Biblia fue Jafet, hijo de Noé, que construyó el puerto de Jafa. A menudo se menciona esta ciudad en el Viejo Testamento, donde lleva el nombre hebreo de Yafo, vocablo de origen fenicio que significa *bella*. Hiram desembarcó allí las maderas preciosas destinadas al templo de Salomón. El profeta Jonás se embarcó allí, antes de ser, según la Biblia, tragado por una ballena.

Si bien es una de las más viejas ciudades del mundo, fue precedida por Jericó, que, hasta ahora, ocupa el primer puesto. Se han descubierto en sus alrededores rastros de civilización urbana que se remontan a ocho mil años antes de nuestra era...

Ninguna crónica nos ha conservado el nombre de sus fundadores, pero uno de sus destructores es particularmente célebre: Josué se apoderó de ella hacia 1200 a. de J. C. después de haber dado siete vueltas a su alrededor, al frente de sus soldados, tocando las trompetas. Esta astucia de guerra sumió a los sitiados en tal terror, que la ciudad fue tomada sin lucha.

Las trompetas de Josué no sonaron, felizmente, por el fin de Jericó, pues la ciudad fue reconstruida cuatrocientos años después bajo el reinado del rey Acab.

La ciudad de Hebrón recuerda también una hermosa tradición. Abraham compró allí la caverna de Macpela para sepultar en ella a su mujer, Sara; se le unió en esa tumba que también había acogido los cuerpos de Isaac, Rebeca, Lía y Jacob. Como Jericó, Hebrón fue tomada por Josué y sirvió un tiempo de refugio a David, que fue consagrado rey y vivió allí siete años.

Sin embargo, no podía servir de capital porque estaba demasiado al sur. David sintió la necesidad de establecerse en una ciudad más central y se apoderó de Jerusalén, que había quedado en manos de los cananeos. Esta plaza fuerte natural estaba tan bien defendida por sus murallas, que ningún jefe hebreo había podido conquistarla.

Aún pueden verse en Jerusalén los vestigios

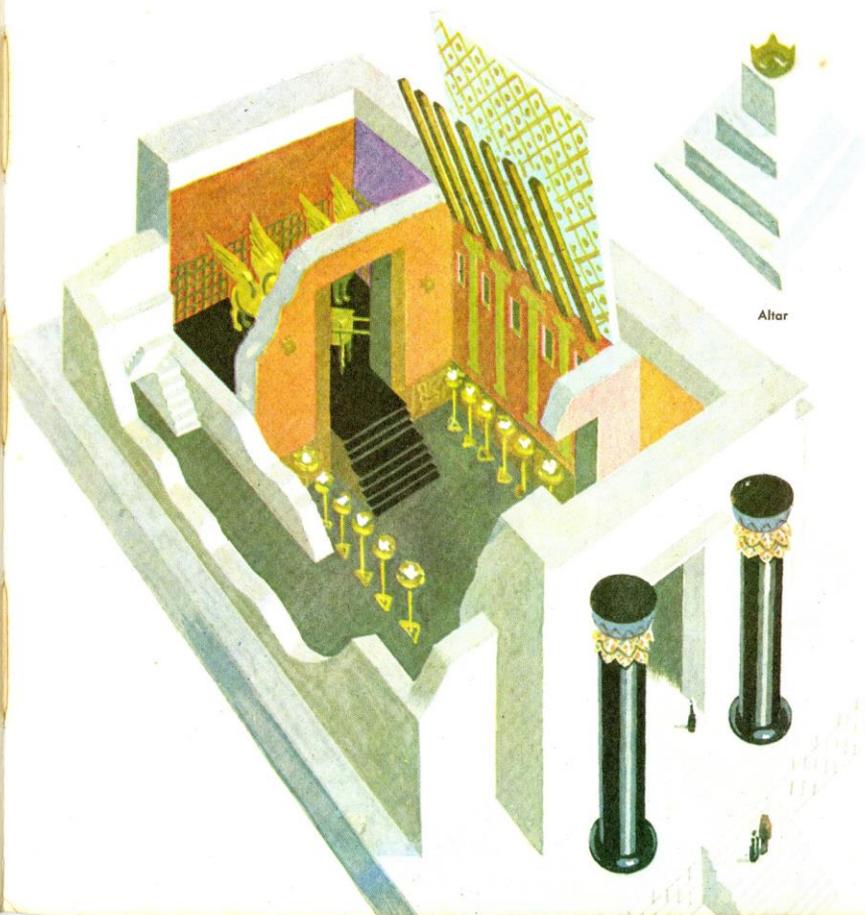
de esas murallas, o más bien murallas sucesivas, testimonio de las vicisitudes sufridas por la ciudad en el curso de los siglos.

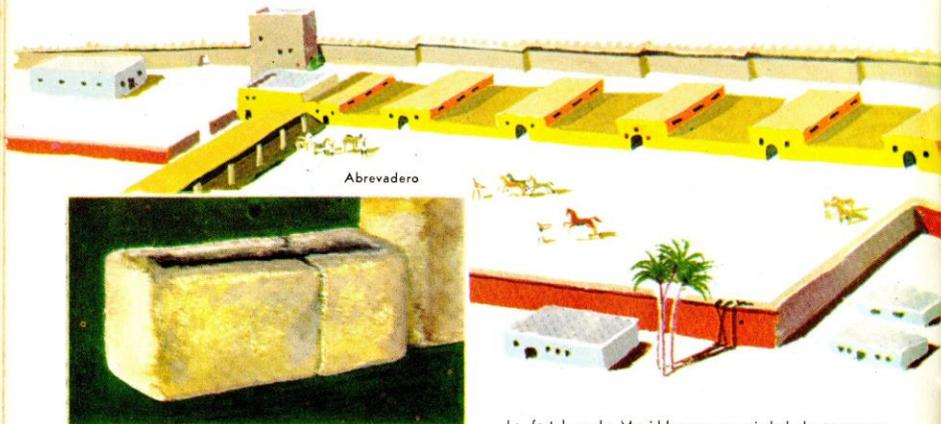
David se contentó con instalarse allí; pero su hijo Salomón extendió sus límites y agregó su palacio y el templo. En tiempo de los últimos reyes, o quizá de los Macabeos, se construyó otra muralla, sin duda hacia el siglo II antes de nuestra era. No fue la única; Ezequías construyó otra a comienzo del siglo VI a. de J. C., que fue probablemente recons-

truida por Nehemías, doscientos cincuenta años después, en 445.

Si bien no modificó el trazado de las fortificaciones, que se limitó a restaurar, David embelleció la ciudad. Construyó un palacio para él, sus esposas y sus numerosos hijos. Quería construir un templo para guardar el arca de la alianza, pero el profeta Nathán se opuso: según la concepción de los antiguos hebreos nómadas, «Dios no está sentado, sino que anda»; David no podía, por consiguien-

Disposición del Santo (la gran sala) y del Santo de los Santos (en el fondo se adivina el arca de la alianza y los dos querubines esculpidos) en el templo de Salomón.





Abrevadero

La fortaleza de Megiddo era una ciudad de carros en tiempos de Salomón. Las caballerizas podían probablemente alojar trescientos caballos.

te, guardar el arca en un recinto cerrado.

En tiempos de Salomón, las costumbres habían evolucionado y los planes del gran rey constructor (962-922 a. de J. C.) pudieron realizarse. A Salomón se debe el primer templo. Hizo venir de Fenicia arquitectos y obreros metalúrgicos e inició las obras. El santuario era muy pequeño: unos treinta metros de largo, nueve de ancho y trece de alto. Al este había un vestíbulo poco profundo que daba al patio; llevaba a la gran sala llamada el Santo. Esta sala estaba débilmente iluminada por ventanitas enrejadas. Contenía un altar para el incienso, una mesa para el pan de las ofrendas y diez candelabros de siete brazos. Los muros, el piso y el techo estaban cubiertos de maderas preciosas.

Del Santo, unos escalones conducían a la tercera sala, el Santo de los Santos, de forma cúbica. Allí fue colocada el Arca de la Alianza que contenía las Tablas de la Ley, guardada por dos estatuas de querubines de alas desplegadas. En la pieza reinaba profunda oscuridad: una espesa cortina a la entrada obstruía toda luz.

Detalle curioso: este templo construido por fenicios era casi igual a un santuario fenicio dedicado al dios Sol.

El edificio fue destruido por Nabucodonosor, que conquistó Jerusalén en 586 a. de J. C., y reconstruido tras el fin del cautiverio de los hebreos en Babilonia, entre 521 y 516.

Salomón no sólo se consagró a la arquitectura religiosa. Reforzó las fortalezas que gobernaban las rutas de las caravanas y construyó numerosas y seguras factorías. Megiddo era una de las más importantes de esas fortalezas. En el Viejo Testamento se la conoce con el nombre hebreo de Harmagedón, la *colina de las batallas*. Ocupa un lugar poblado desde tiempos inmemoriales, puesto que se han hallado restos que datan de la época neolítica. Salomón hizo de ella una ciudad de anchas avenidas y espaciosos edificios. Subsiste aún un establo de cincuenta metros de largo cubierto por un techo sostenido por macizos pilares de piedra. También aquí parece haber recurrido a obreros fenicios súbditos de Hiram, rey de Tiro.

En esta tierra de Palestina, de clima árido y suelo pobre, el mayor problema fue siempre el del agua. Sólo la recorre un río de cierta importancia, el Jordán. El único gran lago es el mar de Galilea (o lago de Tiberíades); el Mar Muerto es inutilizable para la irrigación y para los usos domésticos, por la salinidad de sus aguas.

Los arquitectos de la Biblia se dedicaron, pues, desde muy antiguo, a la construcción de canales, estanques de irrigación, depósitos.

Ya antes de la toma de Jerusalén por David, los cananeos habían creado todo un sistema de conducciones de agua. Paradójicamente, fue esta red la que causó su perdición. Un grupo

de soldados hebreos logró deslizarse por el canal que venía de la fuente de Gihon, fuera de las fortificaciones, y penetró así hasta el corazón de la ciudad.

Este antiquísimo pasadizo subterráneo conducía a la piscina de Siloé, donde se realizó el milagro evangélico de la curación del ciego de nacimiento. Se debe en parte a Ezequías (715-687 a. de J. C.) que también construyó un canal de quinientos cincuenta metros de largo, túnel perforado en plena roca. Este acueducto funciona aún perfectamente y sigue llevando a Jerusalén el agua de la fuente de Gihon.

Muy cerca está el monolito de Siloé, o tumba de la hija del Faraón, uno de los rarísimos testimonios del arte de los antiguos reyes de Judá.

Pueblo oriental siempre en busca de agua dulce, los hebreos eran también un pueblo ribereño del Mediterráneo. Construyeron numerosos puertos que les permitieron, en tiempo de su prosperidad, importar las mercancías que les faltaban. Si Jafa se remonta al Diluvio, Akko (o San Juan de Acre) es sin duda una ciudad menos reciente. Sin embargo, es

mencionada en el Viejo Testamento y fue siempre un puerto importante, que hasta llegó, en el siglo IV antes de nuestra era, a suplantar a Tiro y Sidón.

La Israel moderna no dispone más que de una «ventana» al Mar Rojo: el puerto de Elath en el golfo de Akaba. Es la vieja Asiún-Gaber de la Biblia. Las flotas de Salomón traían oro, madera de sándalo, piedras preciosas, marfil... y también pavos reales, monos y caballos. Sufrío el destino de muchas ciudades de Palestina y fue destruida, pero bajo el rey Azarías (783-742 a. de J. C.) resurgió de sus cenizas, aunque sin conocer la paz mucho tiempo, pues veinte años después, el rey de Siria se apoderó de ella.

Esta ciudad, construida y fortificada por los reyes hebreos, que fue una importante base naval de la Antigüedad, sigue siendo una apetencia de Egipto, aunque oficialmente esté en Israel. Su misma existencia, como sus ruinas y los restos que encierra, atestiguan de modo impresionante la labor incesantemente recomendada de los arquitectos de la Biblia, cuya historia desgraciadamente registra tan pocas obras intactas.

El más grande de los estanques de Salomón; estos depósitos no cesaron de proveer de agua a Jerusalén desde su construcción hasta la época moderna.



Paul Sherer.

¿Pájaros? No, pero vuelan

Cuando se habla de un animal que vuela, el ave acude en seguida a la mente. En efecto, es el único que vuela realmente, es decir, que surca los aires batiendo las alas. No obstante, otras razas «aladas» son capaces, a falta de algo mejor, de planear con ayuda del viento o lanzándose desde puntos lo bastante elevados. La mayoría de ellos no puede sostenerse más de un centenar de metros. Se los designa generalmente con el nombre de *planeadores*.

Entre los más extraños están los peces voladores. Cubren a veces hasta 400 metros. Sus alas no son, en realidad, sino aletas pectorales particularmente desarrolladas, perpendiculares al cuerpo. Cuando son perseguidos por peces grandes en busca de alimento, nadan veloces a flor de agua y, cambiando bruscamente de dirección, dan un gran coletazo y salen

a la superficie. En los adultos, las alas quedan prácticamente inmóviles. Las de los peces jóvenes siguen vibrando muy rápidamente, produciendo un ruido de matraca. El impulso de la brisa los ayuda mucho. Viven en gran número en los mares tropicales.

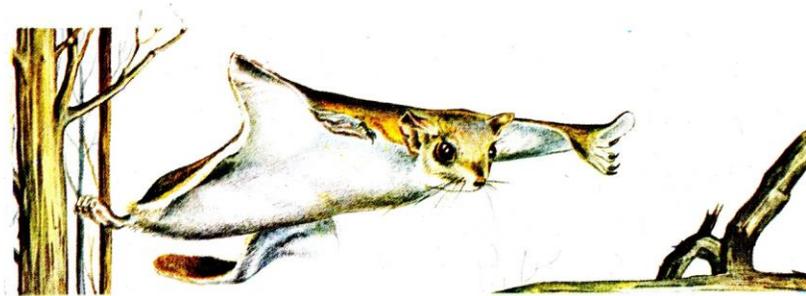
Los sapos, las ranas, las salamandras, en suma los anfibios, no tienen alas. Sin embargo, la naturaleza ha dotado a una rana arborícola del Asia del Sudeste, de dedos palmeados muy separados. Cuando abre las patas, los repliegues de piel se estiran y la resistencia que oponen al aire permite saltos que participan del vuelo planeado y del paracaidismo.

Los reptiles prehistóricos estaban bien adaptados al vuelo planeado. Basta, para darse una idea de ello, con mirar las imágenes de los dragones medievales. No ocurre igual en nuestros días. Sólo algunas especies asiáticas son capaces de pasar de árbol a árbol. Las serpientes en cuestión vacían sus pulmones y, delgadas como hojas de otoño, se dejan caer.

Más conocido, en las mismas regiones, el dragón volador, especie de lagarto provisto de costillas muy largas cubiertas por una membrana, puede planear decenas de metros.

Muchos mamíferos se cuentan también entre los planeadores. Las ardillas voladoras viven en los bosques de América del Norte. Sus membranas sustentadoras se extienden entre las patas anteriores y las posteriores; la cola hace el papel de timón. Estos animales pueden ejecutar toda suerte de maniobras en

Una rana asiática, merced a sus dedos muy largos, unidos por una membrana que hace el papel de paracaídas, da saltos a gran distancia.



Las ardillas voladoras tienen las patas delanteras unidas a las patas traseras por largos pliegues de piel.

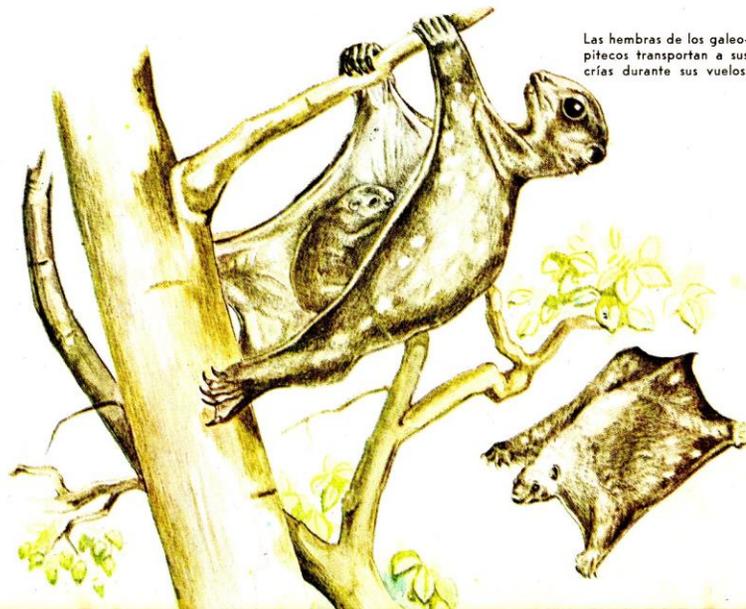
vuelo planeado y aterrizar suavemente. Existen también en el norte de Europa; pero se los ve rara vez, pues se ocultan durante el día.

Australia posee planeadores de la misma familia de los canguros: los falangeros voladores. La talla de estos marsupiales va de la del ratón a la del gato. Vuelan con ayuda de membranas-paracaídas del mismo tipo que las de la ardilla voladora y están dotados de una larga cola prensil. Pueden mantenerse en el aire sobre grandes distancias.

En fin, de Madagascar a Indochina, se propagan los galeopitecos, género de mamíferos

insectívoros de lo más extraño. Sus membranas de vuelo los recubren desde el cuello hasta las patas traseras, englobando hasta la cola. Además, las patas delanteras son palmeadas, aumentando la resistencia opuesta al aire. Los galeopitecos, emparentados con nuestros familiares murciélagos, se cuentan entre los mejores planeadores.

Hasta el hombre ha intentado largo tiempo elevarse por los aires. Pero está poco dotado para esta clase de ejercicio. Dotado, en cambio, de un cerebro superior, inventó los aviones.



Las hembras de los galeopitecos transportan a sus crías durante sus vuelos.

El correo aéreo

Hoy se pega en una carta la pequeña etiqueta que dice VIA AEREA de modo casi maquinal, aunque el servicio del correo aéreo se ha hecho habitual hace muy poco tiempo.

El tráfico postal aéreo regular se inauguró en los Estados Unidos el 15 de mayo de 1918, entre Nueva York y San Francisco. Meses después se inauguraba en Francia en pequeña escala: el trayecto París-Lille, la más antigua de las líneas postales aéreas francesas regulares. La seguirían muchas otras, particularmente de la célebre línea Toulouse-Casablanca, debida a la iniciativa del constructor Latécoère, cuyo nombre domina la historia de la aviación comercial entre las dos guerras mundiales.

Con sorpresa general, los pilotos lograron mantener notable regularidad y los primeros pasajeros, animados por ello, pidieron subir a aquellos aviones rudimentarios, cuyos únicos asientos eran los bultos de cartas. El incremento de la aviación comercial se debió en gran parte al correo aéreo.

Franqueado ya el Mediterráneo, hay que bajar más al Sur e ir a América. En 1925 se inauguró oficialmente la línea Casablanca-Dakar. En la mente de los dirigentes de la compañía Latécoère, Dakar debía servir de base de vuelo al Brasil para el correo y los pasajeros. Gracias a un asombroso equipo de aviadores animado por Didier Daurat, este proyecto se convirtió muy pronto en realidad.

En 1927 se logró unir Natal, en Brasil, con Buenos Aires, lo que representa casi la distancia Toulouse-Dakar. ¿Cómo ir de Dakar a Natal? Los 3.510 kilómetros de océano que separan ambas ciudades son una barrera infranqueable para los aeroplanos: el correo vuela, pues, de Toulouse a Dakar, navega en rápidos avisos de Dakar a Natal y reaprende su vuelo al Brasil.

A Didier Daurat le pareció que esto no bastaba: sus pilotos llegarían al Atlántico sur. Entre los hombres notables cuyo nombre la historia no conserva en su totalidad, los hay que se han hecho célebres: Mermoz, Guillaumet, héroe de las novelas de Saint-Exupéry, y el propio Saint-Exupéry.

Además, los franceses no están solos en la pista y los alemanes, con igual valor, intentan también cruzar el océano, pero utilizaban preferentemente el dirigible. Por otra parte, a esta barrera de agua la equilibra una barrera quizá más temible: la cordillera de los Andes, sobre-

volada por Mermoz el 2 de febrero de 1928; así nació la línea Buenos Aires-Santiago de Chile. Por la misma época, el español Ruiz de Alda, en el *Jesús del Gran Poder*, voló de España a la Argentina.

Es también Mermoz quien, el 12 de mayo de 1930, une en hidroavión Saint-Louis del Senegal con Natal, con 130 kilos de correo. Pero, en 1931, la Aeropostal, surgida de la compañía Latécoère, es liquidada, y Mermoz entra en la compañía nacional Air France, nacida en 1933. En esta época la unión aérea por encima del Atlántico sur aún no está asegurada regularmente. Es en 1934 cuando la flota de la Air France, aviones e hidroaviones, logra resolver definitivamente el transporte del correo de Europa a América del Sur. Se habían necesitado quince años de esfuerzos desde el vuelo inaugural Nueva York - San Francisco. Pero la batalla estaba ganada: el correo aéreo era una realidad de la vida cotidiana.



Arquímedes, genio de la Antigüedad

Las matemáticas son la clave de casi todas las actividades humanas. En efecto, fue por medio de las matemáticas como logramos llegar a comprender y formular las leyes físicas que rigen el mundo en que vivimos.

Las matemáticas están por doquier, pero es preciso advertirlo.

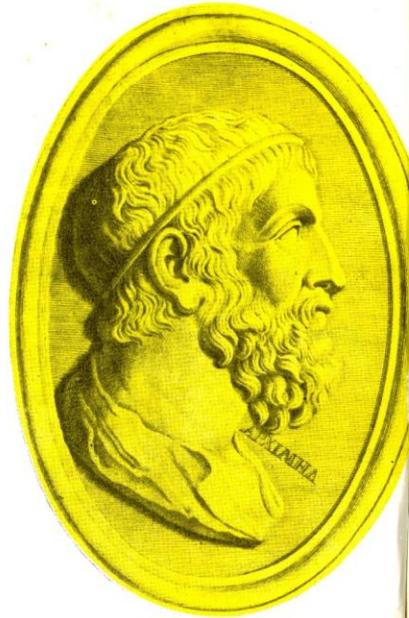
En la Antigüedad, los griegos designaban con el nombre de *matemática* el conjunto de los conocimientos y durante mucho tiempo esta palabra se empleó en singular.

Al principio y hasta el siglo XV, la matemática era la ciencia por excelencia.

Los antiguos, aunque disponían de medios materiales muy precarios, eran notablemente instruidos en las reglas fundamentales de la aritmética y la geometría.

Euclides, que enseñaba en Alejandría, era conocido en todo el mundo civilizado.

En 287 antes de Jesucristo, Arquímedes nació en Sicilia. De origen griego, pero ciudadano de Siracusa, Arquímedes mostró asom-



bradas disposiciones; se cree que hizo sus estudios en Alejandría.

La leyenda pretende que se encontró con Euclides y trabó amistad con el gran sabio. Es posible que haya sido su discípulo pero no

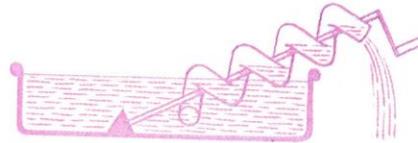
parece que el viejo maestro haya podido tener con el joven Arquímedes una amistad muy fecunda. En efecto, Euclides murió cuando Arquímedes aún era muy joven. En cambio, es mucho más seguro que fuese amigo de Eratóstenes de Cirene. Eratóstenes había conseguido calcular la circunferencia de la Tierra. Hay que darse cuenta de la prodigiosa clarividencia de un hombre que, contrariando todas las creencias de la época, pensó que la Tierra podía ser redonda y no plana como una galleta y que logró medir la circunferencia del globo con extraordinaria exactitud. Tampoco tardó Arquímedes en darse a conocer por los numerosos trabajos que emprendió. Consiguió desecar los pantanos egipcios y proteger las tierras vecinas del Nilo construyendo diques.

De vuelta en Siracusa, ya célebre, Arquímedes se consagró a las investigaciones científicas. Hizo grandes descubrimientos tanto en matemáticas como en física.

Inventó, para medir la superficie limitada por una curva cerrada, un procedimiento que se parece mucho a uno de los que emplean los matemáticos de hoy. Cortaba la superficie en bandas estrechas y adicionaba los mayores rectángulos que pudiesen caber entre las rectas paralelas. Tomando bandas cada vez más an-

polea móvil, de la rueda dentada y, claro está, del tornillo hueco o tornillo de Arquímedes. En efecto, gracias a este ingenioso sistema logró desecar los pantanos del Nilo. En realidad, el rendimiento de su aparato debía ser muy débil y exigir esfuerzos mayores que los desarrollados actualmente para trabajos semejantes, pero el principio había sido hallado y se aplica aún en nuestros días.

También había estudiado con atención el principio de la palanca, por medio de la cual una fuerza pequeña puede desplazar un peso considerable. Era un descubrimiento que trastornaría al mundo. En efecto, hasta entonces había que emplear gran cantidad de personas para desplazar objetos pesados, como los bloques de piedra por ejemplo. El problema se complicaba cuando la densidad del material era mayor; en efecto, el objeto menos importante ofrecía menos asidero a los trabajadores, quienes debían realizar el trabajo con un efectivo reducido. Arquímedes aportaba una solución a estos problemas; con un punto de apoyo y una barra, o brazo de palanca, lo bastante larga, bastaba para que una fuerza ejercida en el extremo opuesto a la masa que se quería levantar pudiera realizar el trabajo. Arquímedes formuló los principios de esta ley



El tornillo de Arquímedes, antecesor de los sistemas modernos de elevación del agua.

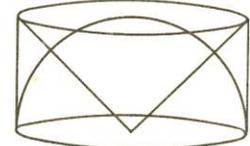


Figura geométrica que evoca los descubrimientos del sabio.

gostas obtenía aproximaciones sucesivamente más satisfactorias de la superficie delimitada por la curva.

Escribió célebres tratados teóricos: de la esfera y del círculo, de los esferoides y de los conoides; de la medida del círculo, de las espirales.

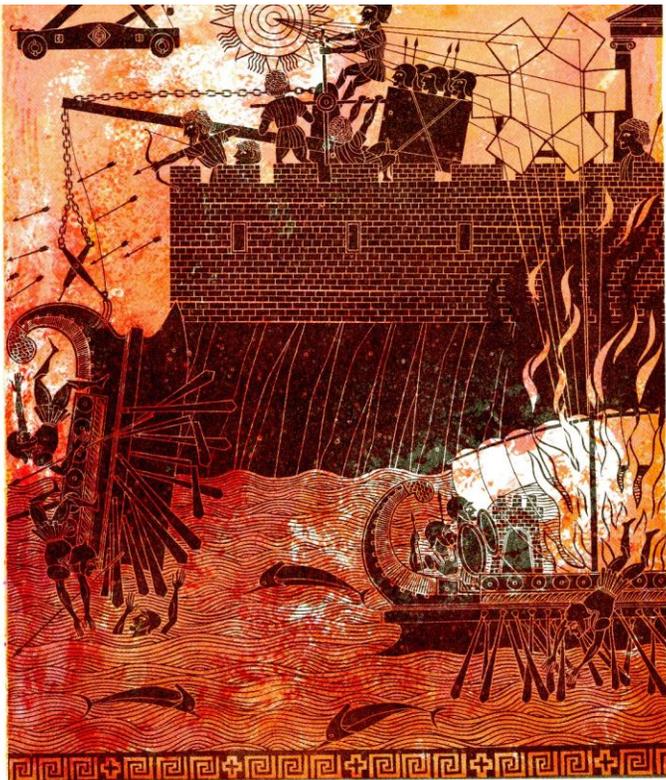
Se le atribuye además la invención de la

y descubrió que cuanto más largo era el brazo, menor era la fuerza necesaria para un mismo trabajo.

Asegura la leyenda que, tras haber formulado este principio, Arquímedes exclamó: «¡Dadme un punto de apoyo y levantaré el mundo!»

En la misma época, el tirano que reinaba





En la batalla de Siracusa los descubrimientos de Arquímedes causaron estragos entre las galeras romanas.

en Siracusa, Hierón II, había hecho hacer una corona de oro puro. Estamos en la época de la segunda guerra púnica. Siracusa acaba de aliarse con los cartagineses contra los romanos, y las galeras romanas surcan el Tirreno, tratando de sitiar la ciudad.

Hierón recibió pues la famosa corona de oro. Pero el tirano sabía que intentaban engañarlo y robarle; hizo llamar a Arquímedes y le pidió que hallara un procedimiento que permitiera saber si la joya era de oro puro o se trataba de una aleación.

Un día, en que el sabio estaba en las Termas (baños públicos de la Antigüedad), observó que el nivel del agua subía cuando él se sumergía. Se cuenta que tuvo entonces la súbita revelación del método que podría emplear

para resolver el problema de la corona, y que se entusiasmó tanto que salió del baño a toda prisa y corrió desnudo hasta su casa gritando: «¡Eureka!» (en griego: ¡lo encontré!).

Su idea era ésta: había comprendido que podría medir el volumen de la corona sumergiéndola en un recipiente con agua. Se fundaba en la famosa teoría conocida después con el nombre de «principio de Arquímedes»: *todo cuerpo sumergido en un líquido soporta por parte de éste un impulso vertical de abajo arriba igual al peso del volumen de fluido que desaloja*. Si la joya contenía plata, metal más ligero que el oro, el volumen desplazado sería evidentemente más grande que si se trataba de una joya de oro puro, menos voluminoso para un peso igual.

Arquímedes era un hombre célebre cuya reputación era conocida hasta en Roma. Cuando los romanos decidieron atacar a Siracusa, supo prolongar durante dos años la defensa de la ciudad con la ayuda de enormes máquinas de su invención. Pero Arquímedes, sintiendo el peso de los años, deseaba más que nada proseguir sus estudios en calma. Sus conciudadanos, conocedores de la extraordinaria agilidad de su mente, recurrieron a él y le pidieron que colaborara en la defensa de su ciudad.

Instaló grandes espejos metálicos que reflejaban los rayos solares en las velas reseca de las galeras romanas. Este aumento de la irradiación provocó tal calor que las telas se incendiaron y, con ellas, todas las naves.

Según los relatos de los historiadores romanos, los soldados del puerto sitiado utilizaron catapultas gigantes para lanzar enormes bloques de roca contra las naves enemigas. Tenían también garfios de tamaño imponente que sacaban a las naves fuera del agua y las rompían contra la orilla rocosa. Pero, pese a estas maravillas de la mecánica, los romanos lograron apoderarse de la ciudad por sorpresa. El general Marcelo había dado orden de que se respetara al sabio. Arquímedes fue sorprendido

en su casa mientras trabajaba en un problema de física. El soldado romano que debía llevarlo ante Marcelo se impacientó por la lentitud del anciano y lo mató.

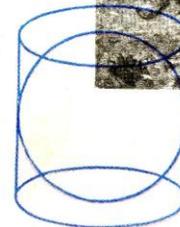
Marcelo, el enemigo vencedor, hizo levantar un monumento a su memoria.

Pero no sólo a estos altos hechos de armas debió Arquímedes su celebridad. Su célebre principio ya bastaría para asegurarle una gloria inmortal.

Este anciano solitario, considerado en Siracusa como un ser raro, daría al saber humano un impulso extraordinario. Por el poder de su mente había llevado las matemáticas y la geometría a una perfección increíble. Doscientos cincuenta años antes de Jesucristo conseguía, sin ayuda alguna, establecer ciertos principios fundamentales de las matemáticas superiores, como el cálculo diferencial, es decir, el estudio de la velocidad, de la aceleración y de las fuerzas proporcionales a ellas.

En el siglo XVII grandes matemáticos como Pascal y Huyghens utilizaron las investigaciones de Arquímedes. Eminentes sabios y físicos, Kepler, Galileo, Newton, Torricelli, estudiaron sus obras, comprendieron su método y lograron aplicarlo para afirmar teorías nuevas.

Arquímedes, ocupado en hallar la solución de un problema, fue sorprendido por los romanos. El dibujo geométrico de abajo fue grabado sobre su tumba.





EL INDIECITO HOLGAZAN



Había una vez cinco indiecitos que vivían en un pequeño *tepee* (1) en una gran pradera. Cada uno de ellos tenía ganas de comprarse un caballito, pero ninguno tenía dinero.

«No vale la pena ser indio —gruñó el más gordito—, si uno no puede tener un caballito.» Y los otros indiecitos aprobaron suspirando. Se sentaron en círculo y pensaron en los caballitos.

Un momento después, el indiecito más flaco se levantó de un salto: —¡Ya sé como nosotros tener caballitos! —gritó.

«¿Cómo? —preguntaron los otros indiecitos—. ¿Cómo?»

«¡Atrapar comadrejas, desollarlas, secar pieles y cambiar por caballitos!» explicó.

Tres de los indiecitos saltaron, gritaron de alegría y danzaron alrededor del fuego. Corrieron a tomar su arco y sus flechas y partieron a cazar con el más flaquito de los indiecitos.

(1) Tienda de forma cónica de los indios norteamericanos.



Pero el más gordito de los indiecitos no quiso ir.

«¡No, no, no! —dijo—, mucho trabajo cazar comadrejas en verano. ¡Comadrejas pardas, suelo pardo! ¡Difícil hallar comadrejas pardas en suelo pardo!»

Así, esa noche, mientras los otros indiecitos cazaban, él se estiró en el *tepee*, perezosamente, deseando que el invierno viniera pronto.

«Nieve en invierno —se decía—, suelo blanco. Ver comadrejas pardas fácilmente. Entonces yo matar y despellejar más comadrejas en una noche que ellos en todo el verano.»

Idea magnífica. Y durante mucho tiempo el indiecito perezoso fue feliz.

Pero hacia el otoño, cuando los demás indiecitos tuvieron lindas pilas de pieles de comadreja, comenzó a ponerse tan irritable y gruñón, y a esperar el invierno con tanta impaciencia que nadie se preocupaba de hablarle.

Y después, por fin, llegó el invierno. La nieve caía en copitos. Cayó en grandes copos.

Y una noche el suelo fue tan blanco como podía desearlo el indiecito.

Aquella noche fue el primero en salir del *tepee*. Vio muchas huellas menudas en la nieve, pero no vio ni la menor comadreja parda.

«¡Malo, malo, malo! —exclamó al fin—. Hay algo que no marcha. ¡Quizá comadreja no salir en invierno! ¡Malo, malo!»

Y volvió al *tepee* para discutir la cosa con los otros indiecitos. Tenía frío, estaba cansado, y encontró a sus hermanos profundamente dormidos en la oscuridad. Apelotonados en sus

suaves pieles de bisonte, tenían el aire feliz de personas que tienen calor y que están instaladas cómodamente. Notó entonces un nuevo montón de pieles... de pieles BLANCAS.

«¡Despierten!», gritó.

Ellos abrieron a medias los ojos y se los frotaron.

«¿Ustedes cazar qué, esta noche?», preguntó.

«Comadrejas... —gruñeron—, comadrejas. ¿Qué otra cosa?»

«Comadrejas blancas», murmuró el indiecito más flaquito, con la sonrisa de alguien que se acuerda.

«¡Comadrejas blancas! —exclamó el indiecito perezoso todo azorado—. ¡Yo no haber visto jamás comadrejas blancas!»

«¿Jamás visto? —dijo el indiecito más flaco moviendo la cabeza—. En invierno, comadrejas volverse blancas. Apenas ver. Seguir pista y tirar.»

El indiecito perezoso miró con tristeza el montón de pieles.

«Yo pensar... yo pensar ustedes tener bastantes pieles para cambiar por caballitos.»

«¡Oh! —dijo el indiecito más flaquito con una gran sonrisa—, ¡más que suficiente!»

El indiecito perezoso se tragó sus sollozos. «Yo pensar —dijo—, ustedes partir mañana... Cambiarlos por cuatro lindos caballitos.»

Los otros indiecitos se miraron.

«No —dijeron—, cambiar por cinco caballitos.»

El corazón del indiecito latió con fuerza.

«¡Oh, no! —pensó—, el quinto caballito no para indiecito estúpido y perezoso como yo!»

Pero miró a sus hermanos con ojos interrogantes. Todos los indiecitos menearon la cabeza sonriendo y movieron el dedo gordo.

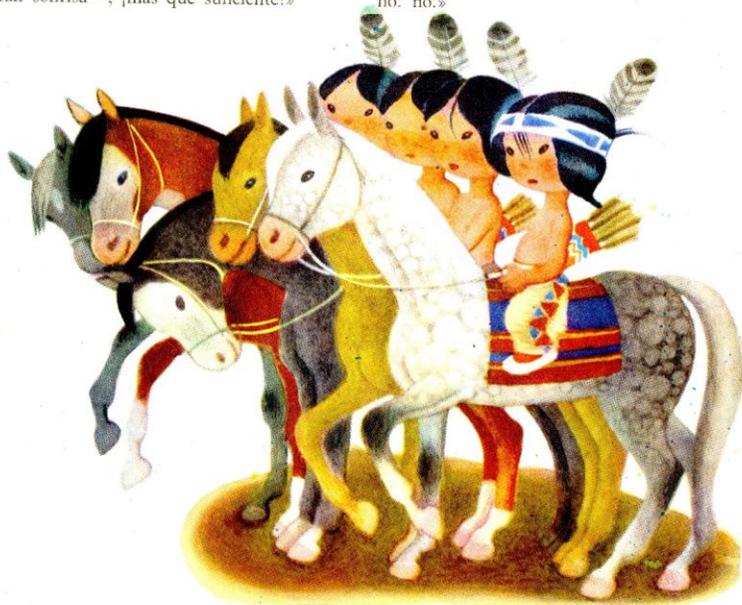
«¡Sí! —exclamaron—, quinto caballito ser para ti!»

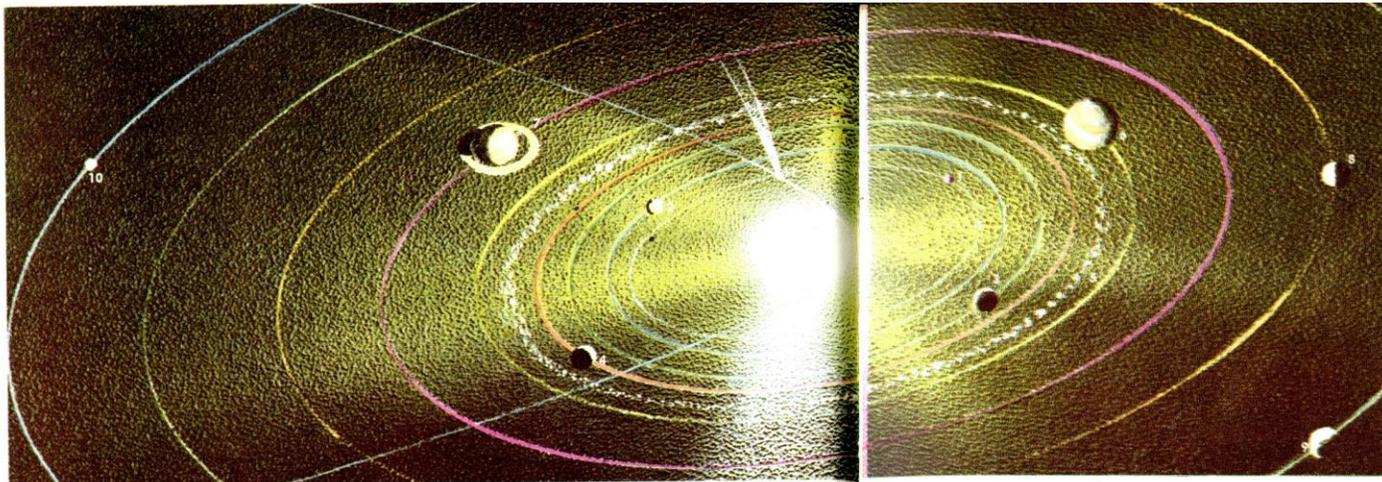
«Caballito no valer nada —dijo el indiecito más flaquito—, si tú no montar a caballo con nosotros.»

El indiecito perezoso abrió la boca... pero no pudo decir palabra. Se quedó plantado allí, sonriendo y enjugándose las lágrimas.

Así, a la mañana siguiente los cinco indiecitos tuvieron cinco caballitos.

Después de esto, el indiecito más gordo fue siempre donde iban sus hermanos. Iba a pie cuando ellos iban a pie; iba a caballo cuando ellos iban a caballo. Cazaba todo lo que ellos deseaban cazar —y jamás volvió a decir: «No, no, no.»





El sistema solar comprende nueve planetas, treinta y un satélites, innumerables cometas y asteroides, enjambres de meteoros que giran todos alrededor del Sol.

Ardientes planetas

Observando el cielo nocturno los antiguos griegos notaron que si bien la mayoría de las estrellas mantenía una posición fija, algunos astros se desplazaban de una noche a la otra. Dieron a esas estrellas el nombre de planetas, que significa «errante».

Antes del siglo XVIII sólo se conocían cinco: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno. Tras la invención del telescopio se descubrieron otros tres: Urano en 1781, Neptuno en 1846 y Plutón en 1930. Si se añade la Tierra, se obtiene el total de los nueve planetas del sistema solar. Mercurio y Venus son los más próximos al Sol; son, pues, los más calientes.

Mercurio está separado del astro rey por una distancia media de cincuenta y ocho millones de kilómetros (a título comparativo, la distancia de la Tierra al Sol es de ciento cincuenta millones de kilómetros). Su órbita,

muy elíptica, lo acerca al Sol a menos de cuarenta y seis millones de kilómetros en el perihelio (mínima distancia al Sol) y lo aleja a más de setenta millones de kilómetros en el afelio (máxima distancia al Sol).

Es el más pequeño de todos los planetas (4.900 kilómetros de diámetro, aproximadamente) y presenta siempre la misma cara al Sol. En esta cara, la temperatura alcanza el calor fantástico de 350°C. Pero en la otra cara que no recibe jamás la radiación del Sol, hace un frío terrible: -273°C, sin duda el cero absoluto. Entre esa zona ardiente y esa zona helada existe una zona llamada «crepuscular» donde la temperatura oscila probablemente entre esos dos extremos. Si algún astronauta proyectara posarse en Mercurio, sólo podría hacerlo allí.

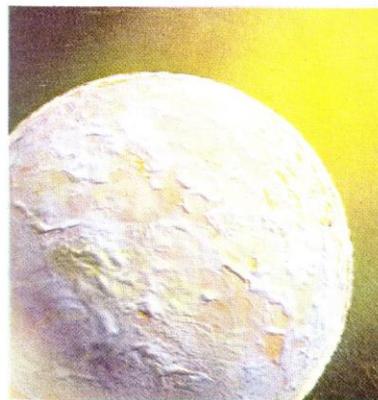
En cuanto a Venus, es nuestro vecino más próximo, si se exceptúa nuestro satélite, la Luna. Cada dieciocho meses Venus se halla a la distancia mínima de nuestro planeta: cuarenta y dos millones de kilómetros. Se la llama a veces nuestro «planeta hermano» pues es casi del mismo tamaño: su diámetro de 12.300 kilómetros es inferior al de la Tierra sólo unos 450 kilómetros. Su densidad es igual a 4'8 veces la del agua (densidad de la Tierra: 5'5) y la gravedad en su superficie es poco menor

que sobre nuestro globo terrestre: cinco sextos de la nuestra.

Estos escasos datos representan casi todo lo que sabemos de Venus, misterioso planeta que guarda sus secretos. Fundándose en el hecho de que está muy cerca del Sol, los sabios suponen que su clima debe ser muy caluroso; estiman que la temperatura llega en su superficie a 124°C.

Mercurio y Venus seguirán siendo misteriosos para nosotros mientras los cosmonautas no puedan acercarse lo bastante para estudiarlos.

Venus se nos presenta rodeado de nubes.



DISTANCIA AL SOL

1. Mercurio
58.000.000 km
2. Venus
108.000.000 km
3. Tierra
150.000.000 km
4. Marte
228.000.000 km
5. Asteroides
450.000.000 km ap.
6. Júpiter
780.000.000 km
7. Saturno
1.430.000.000 km
8. Urano
2.880.000.000 km
9. Neptuno
4.500.000.000 km
10. Plutón
5.900.000.000 km
11. Cometas visibles
de 30.000.000 a 960.000.000 km

MERCURIO

Volumen	0,06 veces el de la Tierra
Distancia media al Sol	58.000.000 de km
Diámetro	4.900 km
Período de rotación (día)	88 días
Período de revolución (año)	88 días
Velocidad orbital	50 km/seg.
Gravedad en la superficie	3/10 de la gravedad terrestre
Velocidad de escape	4,2 km/seg.
Número de satélites	cero
Densidad (agua = 1)	3,8
Temperatura media	zona iluminada 350° C zona oscura - 273° (?) C
Masa	1/20 de la Tierra
Conjunción inferior con la Tierra	80.000.000 km

VENUS

Volumen	9/10 de la Tierra
Distancia media al Sol	108.000.000 km
Diámetro ecuatorial	12.300 km
Período de rotación (día)	30 (?) días
Período de revolución (año)	224,7 días
Velocidad orbital	35 km/seg.
Gravedad en la superficie	0,83
Velocidad de escape	10,3 km/seg.
Número de satélites	cero
Densidad (agua = 1)	4,8
Temperatura diurna media	100° C
Masa (Tierra = 1)	0,82
Conjunción inferior con la Tierra	42.000.000 km

Paisajes de rascacielos

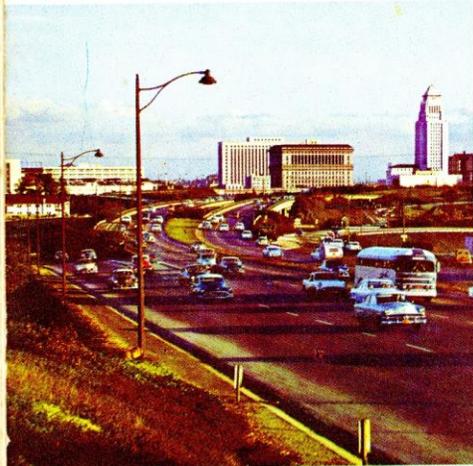
En cuanto se pronuncia la palabra rascacielos, una imagen se impone a nuestros ojos: Nueva York y su acantilado pétreo, erguido en el extremo de Manhattan, como un espolón en el mar.

Pero no fue en Nueva York donde nacieron los rascacielos. En efecto, fue a fines del siglo pasado cuando las primeras torres se elevaron tímidamente sobre el lodo del Michigan, en Chicago.

Por otra parte es preciso reconocer que esos rascacielos eran aún de proporciones muy tímidas: apenas veinticinco pisos. Después, muy rápidamente, esta forma de construcción se

Dominada por una alta torre, he aquí una de las grandes autopistas de Los Angeles, una de las ciudades norteamericanas de más rápido desarrollo.

Ewing Galloway.



extendió por todos los Estados Unidos. Se han buscado muchas razones para explicar el fulgurante desarrollo de este urbanismo vertical. Se ha pretendido que el precio del terreno obligó a los constructores a estirar sus inmuebles en altura. Es posible que esto fuera así en Nueva York, construida sobre una isla de granito con un subsuelo de rara estabilidad.

En cambio, nada obligaba a los arquitectos de las ciudades del Middle West, que podían extenderse hasta el infinito, a esta solución.

Se ha pretendido también que esta arquitectura era más económica: menos cimientos, menos techos, canalizaciones menos importantes; pero ninguna de estas explicaciones es del todo satisfactoria.

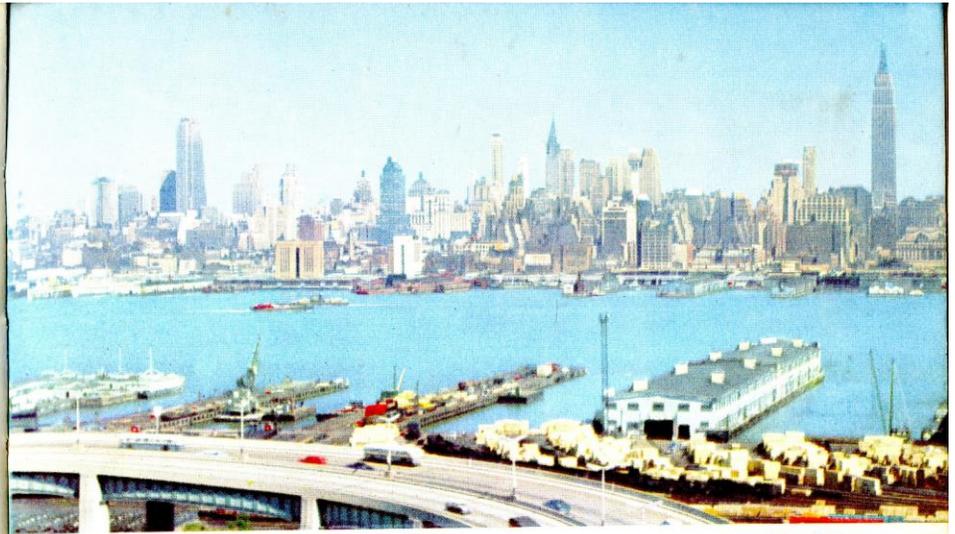
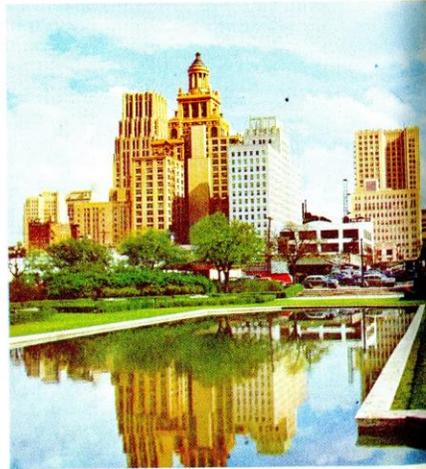
El rascacielos es una de las características de la civilización material del siglo XX.

De la costa este a la costa oeste de los Estados Unidos todas las ciudades presentan casi la misma arquitectura. Chicago, Saint-Louis o Seattle despliegan ante el visitante la misma cortina de cemento y ventanas.

Pero no se crea que la ciudad americana es toda rascacielos. En efecto, ese paisaje supone en la proximidad inmediata otro paisaje de casas bajas e individuales.

Houston, en Texas, es la ciudad más grande del Sur y el mercado de algodón más importante del mundo. Un canal la une con el golfo de México.

Fred Bond - FPG.



Ewing Galloway.

Desde el otro lado del Hudson se ven los famosos rascacielos de la isla de Manhattan.

Los inmensos arrabales de esas ciudades modernas con torres de Babel se parecen a enormes aldeas.

Pero el rascacielos no es un fenómeno únicamente norteamericano. América del Sur no escapó a su tiranía. São Paulo, la ciudad más industrializada del Brasil, podría hacer pensar en un Chicago en exilio bajo los trópicos: altas torres erizadas de antenas de televisión, edificios compactos encerrando calles que más parecen desfiladeros que caminos.

Hasta Río de Janeiro ha sido contaminada por este virus, y a lo largo de las curvas alargadas de la bahía de Copacabana, una muralla de cemento blanco se yergue ante el mar.

Brasilia, cuya construcción se decidió por decreto, situada en una planicie inmensa, desnuda, se vio dotada de rascacielos de veinte o treinta pisos, plantados allí como un desafío a la naturaleza.

Hasta en los países tradicionalmente lugareños, el rascacielos tiene derecho de ciudadanía. En África, Johannesburg, Leopoldville adoptan esta arquitectura.

La U.R.S.S. no es excepción a esta regla y las grandes ciudades modernas de la Unión Soviética dan la impresión de haber sido transplantadas de los Estados Unidos.

Sólo la vieja Europa ha resistido encarnizadamente la ola. En efecto, ni las condiciones

de vida, ni los parajes celosamente guardados permitían el establecimiento de tales conjuntos arquitectónicos. Pero estas últimas barreras, si aún no han sido derribadas, al menos se han desviado: Milán es presa de una fiebre de construcción, y Londres, ciudad tradicionalmente «baja», ve erigirse, en pleno corazón de Mayfair, un inmenso rascacielos que será uno de los «florones» de una cadena internacional de hoteles. Se han necesitado ordenanzas muy estrictas para que París no sufriera la misma influencia.

En Francia, el rascacielos prácticamente no existe y sólo se conoce la torre Perret, en Amiens, que intente acercársele. Y aún es preciso ver en ella más el capricho de un arquitecto que la muestra de una evolución de las tradiciones arquitectónicas de un país.

En cambio, los arrabales de las grandes ciudades ven levantarse importantes conjuntos de viviendas que comportan grupos de inmuebles elevados. Pero, no se trata propiamente de rascacielos como los de Nueva York o São Paulo.

Este movimiento tiende a dar, aun a los países más refractarios a esa arquitectura, un nuevo paisaje que podría llamarse el paisaje del rascacielos.

Se puede discutir la belleza de esos decorados, pero, como decíamos antes, se trata



Ewing Galloway.

Boston fue teatro de numerosos acontecimientos notables en el curso de la guerra de la independencia norteamericana.

del reflejo sobre la naturaleza de condiciones sociológicas distintas de las imperantes en los siglos precedentes.

Mientras que hasta el siglo XIX los constructores intentaban armonizar la arquitectura con la conformación del suelo, el extraordinario desarrollo industrial de nuestra época lleva a arquitectos y urbanistas a buscar una armonía muy distinta en la arquitectura, sin preocuparse de sus relaciones con el paisaje primitivo.

Es la construcción la que domina, la que impone. No se busca en Nueva York armonizar la arquitectura con las orillas del Hudson, sino que es la propia ciudad, masa compacta, la que se impone al viajero, neutralizando por completo el paisaje y recreando a sus ojos un mundo nuevo, poderoso y brutal.

Pero no debe creerse que esta arquitectura del rascacielos sea fea. El Rockefeller Center de Nueva York, construido antes de la guerra, es un conjunto de una belleza maciza e imponente.

En los últimos diez años se han demolido muchos rascacielos que databan de comienzos del siglo y se han reconstruido en su lugar edificios aún más grandes cuyos materiales, vidrio y metal, se adaptan elegantemente a la arquitectura escueta.

El rascacielos ya no copia las casas tradicionales agrandadas en el sentido de la altura, sino que ha hallado su forma propia.

En Nueva York, y en otras partes, los rascacielos compiten en elegancia. Ya no se trata, como en Chicago, de murallas de piedra o de cemento sino de resplandecientes palacios de cristal. Para realzar el diseño no se duda en emplear los materiales más nobles: mármoles, aceros inoxidable, maderas preciosas.

Pero no por eso estos paisajes dejan de estar consagrados a la industria. Esas fortalezas de vidrio o de cemento son abandonadas por la noche y es en apacibles casas tradicionales donde se refugian entonces los ciudadanos. ¿Se habrá asustado el hombre del paisaje que creó?

Pues él es el autor, el que imaginó ese universo de cemento, de vidrio, de acero. Ningún ejemplo natural podía sugerirle la idea, y la historia de la arquitectura no tiene ejemplos de ella.

Hasta el siglo XIX los edificios más altos —que no podían exceder entonces de dimensiones relativamente modestas comparadas con las de los rascacielos modernos— comportaban obligatoriamente muros espesos que soportaban todo el peso de la obra. Y cualquiera que fuese el espesor de esos muros y la importancia de los arbotantes sobre los que a veces se apoyaban, su resistencia no les permitía alcanzar centenares de metros de altura.

Para construir rascacielos fue preciso esperar que se descubrieran todas las posibilidades que ofrece el empleo del acero, material de enorme robustez con relación a su volumen y a su peso.

El constituye el esqueleto de esos gigantes edificios; los muros no son en ellos sino

el revestimiento exterior, las separaciones interiores del espacio total, pero no desempeñan papel alguno en el sostén de la construcción.

En consecuencia, no necesitan ser más gruesos en la base que en la cúspide, ya que los muros de los pisos inferiores no soportan los de los pisos superiores.

Todo el peso del rascacielos descansa sobre la armadura de acero que, a su vez, se apoya en cimientos invisibles. Estos deben estar hundidos profundamente en el suelo; la solución ideal sería hacerlos descansar en un asiento rocoso.

Sostén de los pisos y tabiques, el armazón metálico debe también desempeñar otro papel: debe ser tan flexible como resistente, pues el viento maltrata duramente a esas torres erigidas hacia el cielo. No es una hipótesis gratuita: la flecha terminal del Empire State Building está concebida para que pueda balancearse con fuerte viento, evitando así que se desplome todo el edificio.

Detroit, a orillas del lago Michigan, es una gran ciudad industrial famosa por sus fábricas de automóviles.

Photography Survey Corp. Annan Photo.



El pueblo de los wigwams

Se cree que los antepasados de los indios son siberianos, llegados al Nuevo Mundo en pequeños grupos en el curso de un período de por lo menos quince mil años. Se diseminaron en un territorio que va desde México al Canadá. Difierían en lo físico; sus costumbres y su lengua no eran las mismas. Se comprende que, dadas estas condiciones, no haya habido ni civilización ni lengua india únicas. A pesar de todo, nacieron centros primitivos pero poderosos. Los más importantes fueron los de los incas, los toltecas y los mayas. Su influencia se extendió al norte por dos zonas principales, el sudoeste y el sudeste. En esas dos regiones, varios pueblos desarrollaron una



Wigwam de corteza en forma de tepee de los micmecs del Canadá oriental.

cultura: cochises, pueblos, «constructores de murallas»; o bien natchez, cherokees, chickasaws, creeks, choctaws, seminolas. Más al norte, en el límite con Canadá, los iroqueses eran quizá menos evolucionados; habían arrojado parcialmente de sus territorios a los algonquinos, venidos a establecerse en América muy temprano. Antes de la invasión de los iroqueses formaban un arco que iba desde Abenakis del Maine hasta Chippewas del Ontario occidental, del Minnesota y del Wisconsin. Se suele considerarlos constituyendo tres grupos: Los cazadores de los bosques, las tribus del Ohio y del Illinois y las tribus de la costa atlántica. Es de este último grupo, que se extiende desde el Maine hasta Carolina del Norte, del que vamos a hablar.

Las tribus se dividían en familias o en bandas, ampliamente diseminadas con vistas a una caza mejor. La tribu sólo se reunía en ciertas ocasiones; su organización interna era vaga. Los jefes debían su autoridad a su sabiduría. El sentido de la propiedad era muy firme. Cada familia reivindicaba su terreno de caza propio. La religión era simple: todo pertenecía a un espíritu, quizás un dios, el Manitu (o Manido), que jamás intervenía en las cosas humanas. Cada elemento natural se hallaba al mismo tiempo bajo la dependencia de un espíritu menos elevado. Los chamanes, sacerdotes brujos, eran a veces magos notables.

Los hombres se afeitaban la cabeza, conservando sólo un mechón de arrancar en lo alto del cráneo, en desafío al enemigo. Las mujeres conservaban el cabello largo. En tiempo caluroso sólo llevaban un taparrabo; cuando refrescaba se envolvían con pieles de gamo. Vivían en wigwams, y no en tepees cónicos como a menudo se cree. El wigwam es una choza en forma de cúpula cuya armazón está hecha de estacas hundidas en el suelo y reunidas en la cúspide con otras estacas transversales. El todo está cubierto de cortezas o de juncos. Sólo algunas tribus como los abenakis utilizaban tepees cubiertas de cortezas, adaptadas a la vida nómada por ser desmontables. El wigwam es prácticamente intransportable; también se construía de grandes dimensiones.

Los algonquinos del Este eran agricultores y conocían algunas artes como la alfarería y



Grabado de fines del siglo XVI: indios de Virginia pescando con arpón, con red y con trampa.

el tejido. Pero sus obras no igualaron jamás la finura de los invasores iroqueses o la de las poblaciones del sudeste. Particularmente

su alfarería parece grosera; evolucionó, se cree, a favor de influencias no ya mexicanas sino asiáticas.

Los algonquinos, que vivían en la costa misma, son los creadores de un arte notable: confeccionaban wampuns con caracolas u otras conchas marinas gruesas. Los wampuns son bandas de diferente longitud en las que la disposición de las diversas conchas daba a los especialistas la posibilidad de descifrar las leyendas, los hechos históricos y los tratados. En extremo difíciles de fabricar, los wampuns eran muy apreciados por numerosas tribus. Su número aumentó cuando los blancos aportaron útiles de metal que permitían trabajar fácilmente las conchas. Entonces eran cambiados por mercancías, o dados a manera de tributo, a los iroqueses por ejemplo. Hasta sirvieron de moneda en las viejas colonias holandesas e inglesas; pero las falsificaciones les hicieron perder todo valor que no fuera el estético.

La influencia civilizadora de las tribus más adelantadas procuró una vida mejor a muchos habitantes del nordeste. Grupos más fuertes, mejor organizados, cherokees o iroqueses, eran de vecindad fecunda pero peligrosa; los algonquinos estaban constantemente en pie de guerra. Esta presión los indujo a agruparse en confederaciones sumarias, que comprendían de ocho a treinta aldeas. Pero su poder fue limitado.

Recibieron a los primeros colonos franceses e ingleses, y les enseñaron a plantar el maíz, a asar los mariscos, a construir canoas ultraligeras, a utilizar las algas como abono, a fumar tabaco. Las relaciones entre blancos e indios se iniciaron con tratados de amistad. Pero los colonos no habían venido tan sólo para comerciar: necesitaban tierras para ocupar, para trabajar.

Los grupos más poderosos de algonquinos eran los de la Confederación Powhatan de Virginia (por el nombre del jefe que, en el siglo XVII, había capturado al explorador inglés John Smith y le había perdonado la vida) y los delawarenses. Allí reinaba una organización sólida, con un jefe cuya autoridad era respetada. Los ingleses reconocieron el poder de Powhatan y le dieron una corona de rey. Durante cierto tiempo todo anduvo bien, pero de año en año los lazos de la servidumbre se estrecharon en torno de su pueblo y Powhatan atacó a los británicos. Fue aplastado.

Massasoit, jefe de los wampanoags, recibió peregrinos y siguió siendo amigo de los ingle-

ses toda su vida. Su hijo Metacomet, apodado «rey Felipe», bautizado, educado en escuelas de blancos, no vio más esperanza de salvación para su pueblo que rechazar a los europeos. Se alió con los poderosos narragassetts de Rhode Island, con los pequots de Connecticut y con otras tribus; en 1675 desató la guerra llamada del «Rey Felipe», que duró dos años. Comenzó por destruir doce colonias inglesas. Los colonos respondieron con igual salvajismo. Las carnicerías se sucedieron; centenares de mujeres y niños indios fueron quemados en sus wigwams. Las fuerzas de los indios de Nueva Inglaterra fueron derrotadas, el rey Felipe fue muerto y despedazado, y su mujer y su hijo vendidos como esclavos.

Los holandeses fueron los primeros en apoderarse de los lugares donde hoy se levanta Nueva York; se establecieron primero en la isla de Manhattan. (Sigue siendo un interrogante si fue a indios sedentarios o a una banda de paso a quienes compraron la isla por veinte dólares.) Fueron también holandeses los que concluyeron con los iroqueses una alianza que después heredaron los ingleses; con los algonquinos dieron pruebas de gran crueldad. A ejemplo de los iroqueses, atacaban de improviso una aldea pacífica, a guisa de represalias por una fechoría de que se había hecho culpable alguna otra tribu. Tras una matanza particularmente horrible, en que los niños fueron degollados, ochenta cabezas de indios fueron arrojadas a las calles de Nueva Amsterdam; las mujeres nobles, a manera de juego, las hacían rodar a puntapiés. Los ingleses también utilizaron esos métodos.

El Canadá francés selló una alianza con los algonquinos del norte; pero no tenía más sentido que arrastrar a éstos, al lado de los franceses, a una serie de guerras contra los ingleses y los iroqueses. Guerras perdidas. Para esos indios, hasta sus alianzas fueron un desastre.

Los delawarenses eran una de las tribus más fuertes del litoral. William Penn firmó con ellos un célebre tratado de paz cuando fundó Pennsylvania; mientras vivió este pionero el tratado fue respetado. En 1720, fueron una de las pocas tribus no iroquesas que acepta-



Se encuentran reunidos casi todos los aspectos de la vida indígena en esta pintura de 1590, que representa Secota, aldea india de Virginia.



The Great God, who is the power and wisdom that made you and me, incline your hearts to receive our love and yours. This I bind to you by the power of my love, and to depose your love to my friends, and when the Great God bring us among you, I intend to order all things in just manner that we may all live in love and peace one with another. Which I hope the Great God will incline both me and you to do. I seek nothing but the honor of his name, and that we who are his workmen, may do that which will please him. The man which delivers this unto you, is my special friend, Peter wife and loving, you may believe him. I have already taken care that none of my people wrong you, by good laws I have provided for that purpose, nor will I ever allow any of my people to sell Rumme to make your people drunk. If any thing should be out of order, report when I come, it shall be remedied, and I will bring you some things of our Country that are useful and pleasing to you. To Fresh In y^e love of our god
 England 25: 2: 1682

I read this to the Indians
 by an interpreter the
 6th mo 1682 Tho Helme



Your Loving Friend
 W. PENN.

Tratado de Penn. Este manuscrito representa la versión transcrita en alfabeto «blanco». Se observará la ortografía arcaica y el encanto de la fórmula final: «Vuestro amigo que os ama», Your Loving Friend, lo que daría en inglés moderno: Your loving friend.

ron la Gran Paz de los iroqueses, con sus humillantes condiciones. Los iroqueses los protegieron durante algún tiempo pero pronto se fueron más al Oeste. Los miembros de la rama principal, primero en busca de libertad, después sólo de un lugar donde vivir en paz, firmaron tratados, se establecieron, fueron desplazados aún en siete ocasiones, para llegar

finalmente a la tierra extranjera de Oklahoma. Otras ramas de la tribu se concentraron en Kansas, en Wisconsin y en tres diferentes puntos del Ontario.

La suerte que esperaba a los indios cuando trataban de mantenerse en paz y adaptarse al progreso tiene un ejemplo en la matanza de Gnadenhütten (Ohio), de 1782. Gnadenhüt-

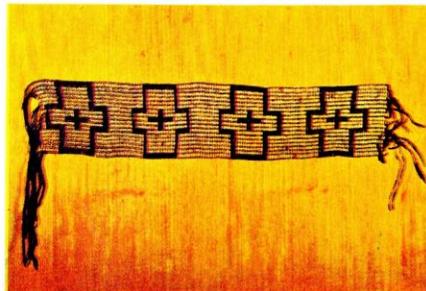
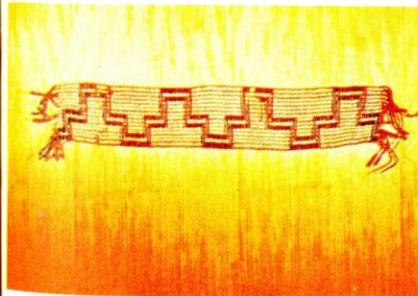
ten era una colonia fundada por delaware cristianos bajo la dirección de misioneros moravos. Para evitar todo conflicto con los americanos, los indios se fueron a la misión morava de Sandusky. Pero habían plantado maíz en sus tierras natales y algunos de ellos volvieron para cosecharlo. Sorprendidos por un centenar de americanos mandados por el coronel de la milicia David Williamson, fueron desarmados, atados, exterminados con hachas, garrotes, tomahawks; las municiones eran preciosas.

La mayoría de las tribus que trabaron amistad con los hombres blancos se extinguieron o quedaron reducidas a pocos supervivientes. Algunos abenakis de Maine hallaron refugio en el Canadá. En Maine, los passamaquoddy y los penobscots subsisten aún bajo la tutela del Estado. Se encuentran siempre, diseminados, pequeños grupos de personas que se consideran indios, en Massachusetts y en Rhode Island; pero los narragansetts, que ocuparon antaño treinta aldeas y a los que otros pueblos pagaban un tributo, sólo se mantienen bajo la forma de una tradición. Algunos mohicanos y algunos pequots continúan viviendo en pequeñas reservas del Estado en Connecticut; se hallan en Long Island, en tierras del mismo estatuto, fracciones que se declaran de origen indio. En Virginia viven mestizos chicahominis, mattaponis y pamunkeys. En las montañas de Carolina del Norte viven muchos miles de pobres campesinos conocidos bajo el

nombre de lumbees, que tienen bastante sangre india para caer bajo las leyes de segregación racial del Estado. Su ascendencia india es probablemente una mezcla de algonquinos y de sioux. No tienen ni «reserva» ni existencia tribal y casi nada de cultura india. Carecen de todo, menos de una tradición, no pocas desventajas, y su orgullo. En el mismo Estado, los cherokees del Este ocupan la reserva federal de Qualla.

Los indios del noreste fueron los menos favorecidos de su raza. Fueron de los primeros que se instalaron en América del Norte. Vivían de la caza, de la pesca, de la agricultura. La naciente civilización, que penetró en América del Norte a partir de México, sin duda influyó en ellos. Algunos debieron de estar en contacto, hacia el oeste, con los «constructores de fortalezas». Pero eran menos evolucionados que sus vecinos. También los iroqueses, cuando subieron del sur, penetraron sin dificultad en esa masa de pueblos afines, mal organizados y poco poderosos. Su historia es de una monótona tristeza. Siempre fueron vencidos, sometidos, rechazados fuera de sus territorios, exterminados. Sólo durante la Confederación de Powhatan levantaron cabeza, por poco tiempo. Después de los iroqueses, los blancos los apartaron de su camino; ciertas tribus fueron aniquiladas, otras terminaron por encallar en algún lugar desheredado, donde pudieron quedarse, subsistiendo penosamente.

Dos de los tres «cinturones de wampuma» de Penn; según el uso debido sin duda a los iroqueses, estos delicados bordados de conchillas representaban verdaderos documentos, una especie de sistema de jeroglíficos. Los cinturones de Penn recuerdan el tratado cuyo texto inglés figura en la pág. 50. Las líneas del cinturón de la izquierda figuran, se cree, ríos y valles.



La garza y su familia

La garza «de largo pico con un largo cuello por mango» pertenece al orden de los ciconiformes. Este nombre extraño significa simplemente «parecidos a cigüeñas». Hay siete familias de ciconiformes que comprenden ciento catorce especies de aves que viven en pantanos y aguas poco profundas. Se las llama generalmente *zancudas*, lo que tiene la ventaja de ser a la vez más simple y más evocador: sus larguísimas patas recuerdan en efecto los altos zancos con los que andan los pastores de las landas, obligados también a circular por suelos blandos y pantanos.

Hay zancudas de todos los tamaños; la más pequeña, el avetorillo enano, sólo tiene veinticinco centímetros estirando el cuello... y el marabú mide más de un metro cincuenta. Todos tienen un aspecto larguísimo, con largas patas, largo cuello y largo pico. En compensación, tienen las alas anchas y redondeadas, y la cola corta.

Como viven en un medio semiacuático, sus dedos son a menudo ligeramente palmados.

Las zancudas se hallan en todo el mundo, salvo en algunas islas oceánicas. Se alimentan con peces, crustáceos, pequeños batracios, reptiles e insectos.

Las garzas y los avetoros son ardeidas. Los alcaravanes viven en pantanos donde crecen cañas. De un hermoso pardo leonado, anidan en general en el suelo y saben utilizar el camuflaje para escapar al peligro.

La mayoría de las aves se contentan con huir alzando el vuelo, pero los avetoros se inmovilizan, rígidas las patas y tenso el cuello, con el pico apuntando al cielo, tan tiesos como

El avetoro se esconde entre las cañas.

las cañas. Entonces es casi imposible distinguirlos del medio ambiente.

Su «canto» es poco armonioso y muy extraño. Los machos emiten gorgoteos naturales, eructos, mugidos o gruñidos. Es feo, pero se oye de muy lejos y es casi inimitable para una garganta humana.

La hembra pone de seis a ocho huevos parduscos que empolla con su pareja durante casi un mes. Nutre después a los pichones dos o tres semanas. Cuando han llegado a las ocho semanas son robustos y capaces de volar.



Parecidos a la vez a los avetoros y a las garzas, los avetoros hocos forman un grupo aparte. El color de su plumaje, sus hábitos solitarios y su aptitud para el mimetismo así como su «canto» gruñón los acercan a los avetoros; pero, otras características recuerdan las de las garzas.

Viven en Nueva Guinea, África central, América central y América del sur.

Las garzas son las más hermosas de las ardeidas. Se cuentan no menos de treinta y cinco especies. Las más pequeñas son las garzas verdes. Algunas de ellas sólo se encuentran en las islas Galápagos.

La garza real está muy difundida en Europa y Asia, como también en África. Es un ave de talla mediana, de color claro y cuerpo bastante pesado.

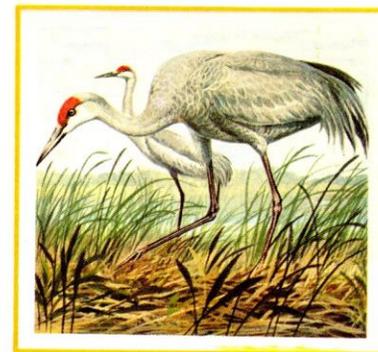
La más común es la garcilla bueyera o espulgabueyes. Originaria de Eurasia meridional y de África septentrional, tiene el dorso rojo, anda sin temor entre las patas de los rumiantes para apoderarse de los insectos que esos animales desalojan, y se posan sobre su espalda.

Rústica y plebeya, la garcilla bueyera tiene poderosos primos de nombres pomposos: la gran garza azul, la garza real, la garza imperial, la garza goliath, la garza de Sumatra o garza gigante. Muy grande (de un metro veinte a un metro cincuenta), muy bellas, viven a menudo en colonias, o criaderos, que ofrecen un espectáculo encantador, lleno de color y desbordante de vida.

Parientes cercanos de las garzas, las garcetas son soberbias. Totalmente blancas, son famosas por sus plumas de barbas descompuestas, llamadas «aigrettes», que aparecen en la estación del amor. Ironía de la suerte, este ornamento nupcial causa su perdición. Las elegantes de principio de siglo se encapricharon por ellas para adornarse también. Se exterminó tal cantidad de aves, que fue menester iniciar una campaña para asegurar su protección.

Los flamencos son también ciconiformes cuya familia lleva el extraño nombre de feni-coptéridas, lo que significa «con alas de fénix».

Tienen las patas y el cuello más largos que todas las demás aves. Vuelan con el cuello estirado hacia adelante, las patas tensas hacia atrás, lanzando gritos roncós que recuerdan los de los patos salvajes.



Grullas del Canadá.

El más hermoso y conocido de los flamencos es el flamenco rosa. No es en realidad enteramente rosa; lo es sólo en las plumas de las alas, siendo el resto del cuerpo blanco. Estas zancudas gustan de las aguas salobres o saladas. Construyen con barro fresco que se endurecerá al sol un nido raro: es un túmulo en forma de cono truncado o de cilindro, cuya cúspide, ahuecada como un plato, tiene unos treinta centímetros de diámetro. La hembra pone un solo huevo blanco que incuba un mes. Tres o cuatro días después de su nacimiento, el pichón deja el nido, salta al agua o al lodo y se une con los jóvenes de su edad. A las tres semanas se las arregla por sí solo y halla él mismo su alimento.

Para eso, se sirve de su extraordinario pico. Se diría una caja. La mandíbula superior presenta la tapa, el interior tiene laminillas transversales a través de las cuales se filtra el agua. El lodo tragado contiene minúsculos seres vivientes: algas, plantas acuáticas, gusanos, larvas. En Francia viven en paz en las reservas de la Camarga y emigran en invierno al sur de España o el norte de África para retornar en primavera.

Fuera de la Eurasia meridional y de África, se encuentran flamencos en Madagascar, en las islas del Caribe y en el sur de América del Sur. El más rojo de todos es el flamenco «rosa», los otros, de las Galápagos, de las Antillas, de Chile y del Este africano, son más pálidos, igual que el flamenco de los Andes y el flamenco de James, que pueblan las más altas regiones andinas.



Dos garcetas de suntuoso plumaje.

En la Antigüedad, la lengua del flamenco, más gruesa comparada con la de las otras aves, era un bocado apetitoso que figuraba en buen lugar en la mesa de los emperadores romanos. Nuestros flamencos modernos apenas corren ya ese riesgo, se los caza poco, y exclusivamente por sus plumas. Su carne coriácea alimenta sólo a ciertas poblaciones aisladas.

Las grullas son también aves de pantano de largas patas y largo cuello, pero pertenecen al orden de los gruiformes.

Son verdaderas bailarinas: con las alas semidesplegadas, erguidas en sus patas, trazan figuras unas en torno de otras, después saltan, se estiran, hacen reverencias, cogen ramitas y las lanzan al aire para atraparlas de nuevo al vuelo.

Las hembras no ponen más que dos huevos, de un blanco sucio que tira a castaño, lo cual llevaría sin duda a la desaparición de la especie si las grullas no gozaran de excepcional longevidad. Vive actualmente una en un jardín zoológico americano, que se acerca a los sesenta años.

Se domestican fácilmente y se reproducen bien en cautividad. Son tan bonitas que sería una lástima que no pudiera vérselas más que en los jardines zoológicos.

La más pequeña, la hermosa grulla damisela, no tiene sino noventa y cinco centímetros (talla respetable para un ave) y la más grande, la grulla Antígona del Sudeste asiático, un metro cincuenta.

Se ven grullas en todas las partes del mundo: en Europa y en el norte de Asia, donde van hasta Siberia, en Asia oriental, en Japón, en Manchuria, en Asia Meridional, en Nueva Guinea, en Australia, en África, donde vive la grulla coronada, única que pone huevos azules, y en América del Norte.

Desgraciadamente es una especie en regresión. No son comunes sino en los países budistas donde se respeta toda forma de vida. Hasta la última guerra, eran numerosas en Corea y en el Japón, pero los combates y los bombardeos a menudo destruyeron sus cuarteles de invierno.

Si las garzas y las grullas no pertenecen a la misma familia, existe empero un ave muy rara que los naturalistas no saben muy bien dónde clasificar: la garza Agami de América central. Se parece a las garcetas y a los ave-torillos, pero algunas características la acercan a las gruiformes.

Sea como fuere, su silueta elegante, su «largo pico con un largo cuello por mango», sus altas patas hacen pensar en la célebre garza de la fábula, representante bien conocida por todos los escolares de una abundante y bella familia de aves.

Roja, verde oliva y gris, se la encuentra en México y en Perú. Es para los ornitólogos un ave-problema. Elegante, decorativa, curiosa, es poco probable que se nutra, como el héroe de La Fontaine, de carpas y de lucios, pero merece ser estudiada más a fondo.

Flamenco rosa posado sobre una pata.



Yo sé, tú sabes...

«¿El Gulf Stream es una corriente caliente o una corriente fría?» Una corriente caliente, claro está, es una pregunta demasiado fácil. Hay otras más difíciles a las que sin embargo responderéis pues... sabéis mil cosas desde que leísteis Imágenes del mundo.

¿Queréis jugar a «Yo sé, tú sabes...»? Haced un concurso con vuestros amigos; se verá cuál es el más sabio. A cada pregunta, sólo hay una respuesta justa; hallad cuál y si os dais por vencidos dad vuelta al libro para leer las respuestas impresas. Pero no hagáis trampas: primero buscad....

- ¿Cuántas especies hay de seres vivientes?
a) más de un millón; b) menos de cien mil; c) unos mil millones.
- Los ainos son: a) indios del Amazonas; b) miembros de una secta budista; c) tribus primitivas del Japón.
- El templo de Salomón fue destruido: a) por Nabucodonosor; b) por los romanos; c) por los árabes.
- El planeta más próximo al sol es: a) Venus; b) Plutón; c) Mercurio.
- El Empire State Building es: a) más alto que la Torre Eiffel; b) menos alto; c) de la misma altura.
- Los primeros que utilizaron regularmente la vela para la propulsión de los barcos fueron: a) los fenicios; b) los griegos; c) los sumerios.
- Un galeopiteco es: a) un mono antropomorfo; b) un antepasado del hombre de Neanderthal; c) un mamífero volador.
- Uno de estos tres descubrimientos se debe a Arquímedes; ¿cuál? a) el principio de la palanca; b) la energía del vapor; c) los principios de la geometría plana.

RESPUESTAS: 1 a (ver pág. 40); 2 c (ver pág. 2); 3 a (ver pág. 26); 4 c (ver pág. 39); 5 a (ver pág. 42); 6 c (ver pág. 19); 7 c (ver pág. 29); 8 a (ver pág. 33); 9 b (ver pág. 8).

SOLUCIÓN: 1. Palmatoria; 2. Sombrero de paja.

- El empleo de los aviones para el transporte del correo se ha hecho común: a) recién concluida la guerra de 1914-1918; b) hacia 1930; c) después de 1954.
- La corriente de Humboldt pasa frente: a) el África ecuatorial; b) América del Sur; c) Indonesia.

¿Cuántas respuestas exactas?

De 8 a 10: Bravo, tenéis una memoria de cerebro electrónico y de seguro sois capaces de recitar la lista de los diez escapadores romanos...

De 5 a 8: Sois lectores atentos, pero se os han escapado algunos detalles. ¿Si releyérais este libro?

Menos de 5: No es posible... Estábais en la luna mientras jugábais, o bien leísteis mal las preguntas, o bien... no habéis leído Imágenes del mundo.

EL ROBO

La tía Carolina no tiene suerte... Había ordenado tan bien su desván antes de salir de vacaciones. Pero ¡ay!... entraron ladrones y lo desarreglaron todo para ver si el «tesoro» estaba escondido allí arriba... La tía Carolina vuelve de vacaciones y se consuela diciendo: «No es nada, sólo se llevaron dos cosas...» ¿Sabrías decir, entre el primer desván y el segundo, los dos objetos que se llevaron los cacos?



Indice de materias

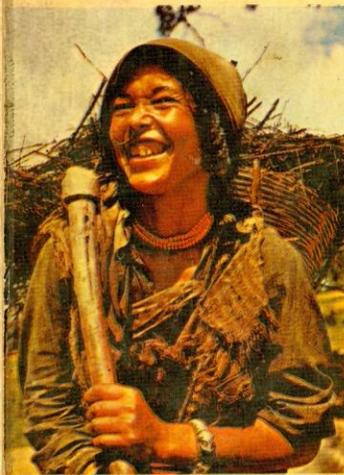
	Pág.		Pág.
Un Japón ignorado	2	El correo aéreo	30
Los ríos del mar	6	Arquímedes, genio de la antigüedad	32
La moda en el siglo XIX	10	El indiecito holgazán	36
Personajes en busca de sus ropas	13	Ardientes planetas	38
¿Qué es una flor?	14	Millones de seres vivientes	40
Nausica	17	Paisajes de rascacielos	42
Velas sobre el mar	19	El pueblo de los Wigwams	46
Los arquitectos de la Biblia	24	La garza y su familia	52
¿Pájaros? No, pero vuelan	28	Yo sé, tú sabes	55

Las ilustraciones no fotográficas de este libro son de: H. C. McBarron, A. y M. Provensen, J. Zallinger, W. Bolin, L. Hess, C. Tenggren, G. Solonevich, C. Harper, A. Singer, y los mapas de E. Lowenstein.

Impreso en Bélgica.

Lecturas Enciclopédicas para todos

Un viaje alrededor
del mundo en ciento
cincuenta imágenes
en colores



ciencias e invenciones juegos y adivinanzas historia y

Vivimos en un mundo
fascinante, a la vez
familiar y extraño,
próximo y lejano; los
invitamos a conocer
mejor ese mundo

Hachette